

INTERNET COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

To:

Commissioner
US Department of Commerce
United States Patent and Trademark
Office, PCT
2011 South Clark Place Room
CP2/5C24
Arlington, VA 22202
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing:

15 February 2001 (15.02.01)

International application No.:

PCT/JP00/05167

Applicant's or agent's file reference:

FWA0-13

International filing date:

02 August 2000 (02.08.00)

Priority date:

03 August 1999 (03.08.99)

Applicant:

NAKABAYASHI, Jiro

1. The designated Office is hereby notified of its election made:



in the demand filed with the International preliminary Examining Authority on:

01 December 2000 (01.12.00)



in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election



was



was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Facsimile No.: (41-22) 740.14.35

Authorized officer:

J. Zahra

Telephone No.: (41-22) 338.83.38

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001 年 2 月 15 日 (15.02.2001)

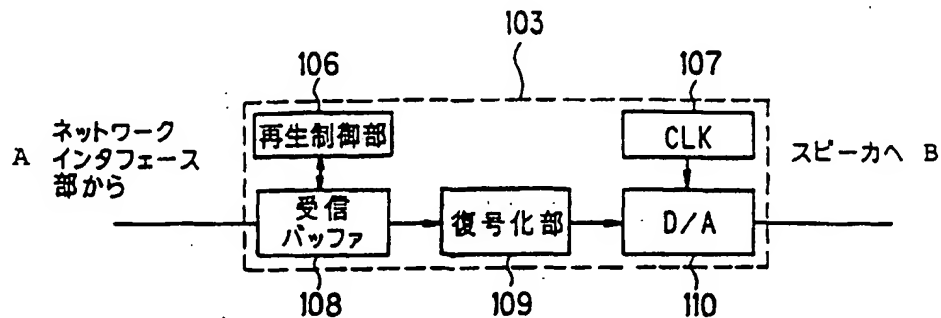
PCT

(10) 国際公開番号
WO 01/11832 A1

- (51) 国際特許分類: H04L 12/56 (NAKABAYASHI, Jiro) [JP/JP]; 〒168-0081 東京都杉並区宮前2-14-17-103 Tokyo (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/05167
- (22) 国際出願日: 2000 年 8 月 2 日 (02.08.2000) (74) 代理人: 弁理士 藤本英介, 外(FUJIMOTO, Eisuke et al.); 〒100-0014 東京都千代田区永田町二丁目14番2号 山王グランドビルディング3階317区 藤本特許法律事務所内 Tokyo (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): AU, CN, KR, US.
- (30) 優先権データ: 特願平11/220191 1999 年 8 月 3 日 (03.08.1999) JP (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): シャープ株式会社 (SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒545-8522 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 Osaka (JP). 添付公開書類:
— 国際調査報告書
- (72) 発明者: および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 仲林次郎 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: APPARATUS FOR PROCESSING PACKET, AND MEDIUM STORING PACKET PROCESSING PROGRAM

(54) 発明の名称: パケット処理装置及びパケット処理プログラムを記録した記憶媒体



106...REPRODUCTION CONTROLLER

108...RECEIVE BUFFER

109...DECODER

A...FROM NETWORK INTERFACE

B...TO SPEAKER

(57) Abstract: A receive buffer (108) stores packets received through a network interface (104). A reproduction controller (106) refers to the state of the receive buffer (108) to carry out reproduction operation. In accordance with the instruction from the reproduction controller (106), the data in the receive buffer (108) is decoded as sound by a decoder (109), converted by a D/A converter (110), and output from a speaker (102) as sound. A reproduce clock (107) supplies the clock signal for the D/A conversion. This process prevents the overflow and underflow of the received buffer due to the difference between the clock signals at the transmitter and receiver, and prevents the jitter of packets to prevent sound dropouts.

[続葉有]



(57) 要約:

ネットワークインターフェース104から受信したパケットは、受信バッファ108に貯えられる。再生制御部106はこの時の受信バッファ108の状態を見て、後述の再生処理を行う。受信バッファ108のデータは、再生制御部106の指示に従って、復号化部109に送られ音声として復号化され、D/A変換器110でD/A変換された後、スピーカ102から音声として出力される。D/A変換のクロックは再生クロックCLK107から供給される。送信側と受信側でのクロックのずれによる受信バッファのオーバーフロー、アンダーフローが起きず、パケットのジッタの発生を防止して音途切れが生じないようにする。

明 細 書

パケット処理装置及びパケット処理プログラムを記録した記憶媒体

技術分野

5 本発明は、インターネットなどのパケットベースのネットワーク上で、音声や楽音を通信する端末やゲートウェイ装置に適用するパケット処理装置及びパケット処理プログラムを記憶した媒体に関する。

背景技術

10 電話に代表される音声通信は、従来電話通信を提供する事業者が独自の通信網を構築してサービスを提供してきた。

第13図に従来の電話サービスを提供する為の通信網の例を示す。電話網は、最上位に位置する総括局801と、それぞれに接続される中心局802と、集中局803と、加入局804とから構成され、加入局804から利用者である加入者805へと接続される。総括局801は網状に接続されたネットワークであるが、中心局802、集中局803、加入局804はスター状に接続されたネットワークである。

20 電話網では、それぞれの局に交換機が配置され、電話を接続する場合には交換機間で、その接続に必要な通信帯域を時分割多重方式で回線交換が行われている。第14図に時分割多重方式による回線交換の概念を示す。利用者が使用する電話1001は交換機1002に接続され、交換機間は決められた帯域の通信路1003で接続されている。通信路は時分割多重方式で複数の電話1001a～1001h間の通話を実現している。第14図では、電話1001aと電話1001d間、電話1001bと電話1001e間、電話1001cと電話1001f間、電話1001gと電話1001h間の通話が行われている。

0 1 h 間でそれぞれ通話が行われており、交換機間の通信路には空きがあることが分かる。時分割多重方式は、ある決められた周期単位のフレーム 1 0 0 4 に端末間の信号を多重して通信を行うため、一度確保された端末間の通話は、終了されるまで、その帯域が確保される。

5 また、時分割多重のフレーム単位 1 0 0 4 は一般的に 8 K H z (1 2 5 μ s e c) で、この関係は接続される交換機間全てで確保されるため、電話端末側では、この信号に従ったデータの送受信を行えば端末間の同期関係は意識する必要が無い。

この様に電話網等で用いられている回線交換網では、すべてが同じ
10 基準信号を元に動作しており、接続される端末間での帯域幅や遅延時間は保証されている。一方で P C とインターネットの普及により、電子メールや W W W (World Wide Web) といった通信も活発に行われるようになってきている。第 1 5 図にインターネットを利用した P C 間の通信の例を示す。インターネットでは通信しようとする情報はすべて
15 パケットでやり取りされる。イントラネット 9 0 1 に接続される P C 9 0 4 a , 9 0 4 b は、ルータやゲートウェイ 9 0 2 を経由してインターネットプロバイダ 9 0 3 a からインターネット 9 0 5 に接続される。一般の利用者の P C 9 0 4 c , 9 0 4 d は電話回線を使用して P P P を用いてインターネットプロバイダ 9 0 3 b , 9 0 3 c からイン
20 ターネット 9 0 5 に接続される。

インターネットでは T C P / U D P / I P を使用して通信を行う。第 1 6 図にインターネット上でのデータをルーティングする場合の概念を示す。端末はネットワークの状態を監視して、ネットワーク上に
25 空きがある場合には送信先アドレス (I P アドレス) がついたパケットをネットワーク上に送出する。ネットワークに接続された端末からのパケットは、ルータが I P アドレスを見てルーティングされ、送出

先に一番近いルータに転送される。ルータに転送されたパケットはアドレスを見てそれぞれの端末に転送する。

この様にインターネットでのルーティングによるデータ通信は、ネットワーク上でパケットを通信する空き容量がある限りデータを送受信する事が可能で、大量のデータを安価に通信する事が可能である。

近年、インターネットを使用したアプリケーションは、電子メールやWWWの様な非実時間のデータ通信の利用から、IP電話（VoIP）、TV会議、IP／TV等、実時間動作の利用形態が増加している。この様な使用方法をした場合に問題となるのが、ルーティングによるパケットのジッタである。

ジッタ発生状況を、第16図を用いて説明する。それぞれのPC1101a, 1101bが送出したパケット1102a, 1102bは、ルータ1103aに到着する。送出先のルータにパケットを送信するために、ルータ1103aは、到着した順番にパケット1102a, 1102bを送出する。それぞれの端末が送出するパケットがお互いのパケット送出間隔に収まればジッタは発生しないが、同じようなタイミングで送出された場合には、早くルータ1103aに到着したパケットから処理されて、その間別の端末からのパケットの処理は待たされることになる。例えば、第16図に示すように、パケット1102aが間隔1104a、パケット1102bが間隔1104bでルータ1103aに送出されとする。ルータ1103aでは、到着した順にパケットを処理してルータ1103bに送出する。まずパケット1102bが、次にパケット1102aが処理される。従って、パケット1102aの処理が、パケットの到着から1102bの処理が終わるまで待たされることになる。そのため、送出間隔が端末であるPC1101a, 1101bを送出した時とは異なることになる。そ

してルータ 1 1 3 0 b において、送出先の P C 1 1 0 1 c, 1 1 0 1 d に向けて、パケット 1 1 0 2 a, 1 1 0 2 b を振り分けて送出する。このときパケット 1 1 0 2 a の送出間隔は 1 1 0 4 a から 1 1 0 4 c に変化し、またパケット 1 1 0 2 b の送出間隔は 1 1 0 4 b から 1 1 0 4 d に変化してしまい、これがジッタとなる。

上述の様に、インターネット等のパケット通信ではネットワーク上でルーティングによりパケットのジッタが発生する。パケットにジッタが発生すると、例えば I P 電話では音声の途切れとなって聞こえる。これを改善するために、一般的に受信側にバッファを備え、ある程度データをためた後に、データを再生する方法が取られている。しかし、回線上のジッタは通信時のネットワークのトラヒックに依存するため、バッファにためる量が少ないと途切れの発生、バッファの量が多いと遅延が増大し、I P 電話では会話性の低下が起きる。

一方パケット通信のもう一つの問題点として、送信端末と受信端末のクロック偏差がある。パケット通信による実時間動作の問題点を第 1 7 図で説明する。送信端末 1 2 0 2 a は、マイク 1 2 1 1、A/D 変換回路 1 2 1 2、符号化回路 1 2 1 3、ネットワークインターフェース 1 2 1 4 a とからなり、受信端末 1 2 0 2 b は、ネットワークインターフェース 1 2 1 4 b、復号化回路 1 2 1 5、D/A 変換回路 1 2 1 6、スピーカ 1 2 1 7 とからなる。パケット通信では、回線交換の様なネットワークのクロックに合せた端末の動作をしないため、端末は独自のクロック 1 2 0 1 a、1 2 0 1 b で動作することになる。ここで送信側と受信側の音声のサンプリングクロックに偏差があった場合、受信側でデータのオーバーフローもしくはアンダーフローが発生する。

これを解決するためにパケット通信時の、M P E G 2 による A T M

上での画像音声通信に用いられている、基準クロックの再生方法がある。第18図を用いてその概要を説明する。ATMでも前述のインターネット同様、データをパケット（セル）として通信している。ATMによるMPEG2の通信では、端末に27MHzのクロック1301を設け、そこから基準クロック情報1302をクロック基準信号情報（PCR）1303としてデータと共に送信し、受信した端末はそのクロック基準信号情報（PCR）1303を基にPLL1304を使用してデータを再生している。これにより、送信側の基準クロック情報1302が受信側で再生可能となり、送信側と受信側でのクロックのずれによるバッファのオーバーフロー、アンダーフローは起きなくなる。

この方法は、共通のクロックを持たないパケット通信で基準クロックを相手端末に送る方法として非常に有効であるが、送信側で27MHzのクロック、受信側で精度の高いPLLをもつ必要があり、PC等に実装するのは非常に高価である。また、この方法は送信側で正確なPCRを送る必要があり、この情報を正確に送れない端末との接続には効果が無い。

本発明の目的は、上記課題を解決するため、送信側と受信側でのクロックのずれによる受信バッファのオーバーフロー、アンダーフローが起きず、パケットのジッタの発生を防止して音途切れが生じない安価なパケット処理装置及びパケット通信処理プログラムを記録した記憶媒体を提供するものである。

発明の開示

本発明は、前記課題を解決するため次の構成を有する。

第1の発明は、ネットワークを介して受信したデータの packets を

データ再生するパケット処理装置において、受信したパケットを格納する受信バッファと、再生クロックに基づいて前記パケットをデータ再生する再生手段と、途切れのないデータ再生を行うために制御を行う制御手段とを備える。前記制御手段は、前記受信バッファが格納したパケットを数として管理して、受信パケット数の基準値を予め決めておき、パケットの数が基準値を超えた時に前記再生手段にデータの再生を開始させることを特徴とする。

第2の発明は、前記制御手段が、前記受信バッファの状態を監視して、バッファ内のデータが無くなった場合、次にデータを再生する時に基準値までデータを溜めてから前記再生手段に再生させることを特徴とする第1の発明に記載のパケット処理装置である。

第3の発明は、前記制御手段が、前記受信バッファの状態を監視してバッファ内のデータが予め決められたバッファサイズを超えた場合に、バッファ内のデータを一定量廃棄することを特徴とする第1の発明に記載のパケット処理装置である。

第4の発明は、前記制御手段が、前記受信バッファの状態を監視してバッファ内のデータが無くなった場合、次にデータを再生する時にデータの再生を開始する受信パケット数の基準値を変更することを特徴とする第1の発明に記載のパケット処理装置である。

第5の発明は、前記制御手段が、前記受信バッファの状態を監視してバッファ内のデータが予め決められたバッファサイズを超えた場合に、前記受信バッファのサイズを変更することを特徴とする第1の発明に記載のパケット処理装置である。

第6の発明は、前記制御手段が、予め定められた時間間隔で前記受信バッファ内のパケットの個数を監視して、その結果パケットの個数が時間と共に増加または減少して行く場合、その結果に基づいてデー

タの再生を開始する受信パケット数の基準値及び受信バッファサイズを変更することを特徴とする第2から5の発明のいずれかに記載のパケット処理装置である。

5 第7の発明は、前記制御手段が、予め定められた時間間隔で受信バッファ内のパケットの個数を監視して、その結果パケットの個数が時間と共に増加または減少して行く場合、その結果に基づいてデータの再生クロックを変更することを特徴とする第2から5の発明のいずれかに記載のパケット処理装置である。

10 第8の発明は、前記制御手段が、受信パケット数の基準値又は受信バッファサイズの変更を通信開始後から継続的に記録して、どちらかの状態が連続的に発生するようであれば、その結果に基づいてデータの再生を開始する受信パケット数の基準値及び受信バッファサイズを変更することを特徴とする第4又は5の発明に記載のパケット処理装置である。

15 第9の発明は、前記制御手段が、受信パケット数の基準値又は受信バッファサイズの変更を通信開始後から継続的に記録して、どちらかの状態が連続的に発生するようであれば、その結果に基づいてデータの再生クロックを変更することを特徴とする第4又は5の発明に記載のパケット処理装置である。

20 第10の発明は、受信したパケットを格納する受信バッファと、再生クロックに基づいて前記パケットをデータ再生する再生手段と、途切れのないデータ再生を行うために制御を行う制御手段とを備え、ネットワークを介して受信したデータの packets をデータ再生するパケット処理装置に用いるパケット処理プログラムにおいて、

25 前記受信バッファが格納したパケットを数として管理して、受信パケット数の基準値を予め決めておき、パケットの数が基準値を超えた

時に前記再生手段にデータの再生を開始させることを前記制御手段に
実行させるパケット処理プログラムを記録した記憶媒体である。

第 1 1 の発明は、前記受信バッファの状態を監視して、バッファ内
のデータが無くなった場合、次にデータを再生する時に基準値まで
5 データを溜めてから前記再生手段に再生させることを前記制御手段に
実行させる第 1 0 の発明に記載のパケット処理プログラムを記録した
記憶媒体である。

第 1 2 の発明は、前記受信バッファの状態を監視してバッファ内の
データが予め決められたバッファサイズを超えた場合に、バッファ内
10 のデータを一定量廃棄することを前記制御手段に実行させる第 1 0 の
発明に記載のパケット処理プログラムを記録した記憶媒体である。

第 1 3 の発明は、前記受信バッファの状態を監視してバッファ内の
データが無くなった場合、次にデータを再生する時にデータの再生を
開始する受信パケット数の基準値を変更することを前記制御手段に実
15 行させる第 1 0 の発明に記載のパケット処理プログラムを記録した記
憶媒体である。

第 1 4 の発明は、前記受信バッファの状態を監視してバッファ内の
データが予め決められたバッファサイズを超えた場合に、前記受信
バッファのサイズを変更することを前記制御手段に実行させる第 1 0
20 の発明に記載のパケット処理プログラムを記録した記憶媒体である。

第 1 5 の発明は、予め定められた時間間隔で前記受信バッファ内の
パケットの個数を監視して、その結果パケットの個数が時間と共に増
加または減少して行く場合、その結果に基づいてデータの再生を開始
する受信パケット数の基準値及び受信バッファサイズを変更すること
25 を前記制御手段に実行させる第 1 1 から 1 4 の発明のいずれかに記載
のパケット処理プログラムを記録した記憶媒体である。

第 16 の発明は、予め定められた時間間隔で受信バッファ内のパケットの個数を監視して、その結果パケットの個数が時間と共に増加または減少して行く場合、その結果に基づいてデータの再生クロックを変更することを前記制御手段に実行させる第 11 から 14 の発明の
5 いずれかに記載のパケット処理プログラムを記録した記憶媒体である。

第 17 の発明は、受信パケット数の基準値又は受信バッファサイズの変更を通信開始後から継続的に記録して、どちらかの状態が連続的に発生するようであれば、その結果に基づいてデータの再生を開始する受信パケット数の基準値及び受信バッファサイズを変更することを
10 前記制御手段に実行させる第 13 又は 14 の発明に記載のパケット処理プログラムを記録した記憶媒体である。

第 18 の発明は、受信パケット数の基準値又は受信バッファサイズの変更を通信開始後から継続的に記録して、どちらかの状態が連続的に発生するようであれば、その結果に基づいてデータの再生クロック
15 を変更することを前記制御手段に実行させる第 13 又は 14 の発明に記載のパケット処理プログラムを記録した記憶媒体である。

インターネットを使用した IP 電話等の実時間アプリケーションは今後益々盛んになると考えられる。本発明のパケット処理装置を用いる事で、ネットワークの状態で刻々と変化するパケットのジッタを吸
20 収し、最適な状態で音声や楽音等のデータを再生するための受信バッファの制御を、簡単な方法で実現できる。本発明のパケット処理装置では、従来からあるような送信側からの時間情報を用いないため、受信側だけで最適な制御が可能である。

また、パケット通信で問題となる端末間の基準クロックの偏差についても、受信バッファの状態を、一定時間や事象が発生した場合にのみ監視する事で、偏差を検出する事が可能であり、複雑で高価な PL
25

L 回路や精度の高い基準クロックを用いなくても、簡単で安価な方法で偏差を修正する事が可能である。

本発明の packets 処理プログラムを記録した記憶媒体を用いる事で、
専用ハードウェアを備えた端末でしか出来なかった受信 packets の
5 ジッタ、クロック偏差の処理が、PC 等の汎用端末でもソフトウェア
で処理可能となる。

図面の簡単な説明

第 1 図は本発明の音声 packets 通信装置からなる通信システムを示す
10 ブロック図であり、第 2 図はこの通信装置に用いられている音声処理部
を示すブロック図であり、第 3 図はこの通信装置に用いられている他の
音声処理部を示すブロック図であり、第 4 図は受信バッファの動作を示す
説明図であり、第 5 図は受信バッファに対する再生制御部の動作を説明
15 するためのフローチャートであり、第 6 図は受信バッファの状態を時系列
的に示す説明図であり、第 7 図は受信 packets と受信バッファの状態を
時系列的に説明したものであり、第 8 図は他の受信 packets と受信バッ
ファの状態を時系列的に説明したものであり、第 9 図は端末間の基準
20 クロック偏差の検出方法を示すフローチャートであり、第 10 図は一定
時間ごとに受信バッファの状態を監視した場合の判別方法の例を示す
説明図であり、第 11 図は基準クロック偏差が発生した場合に、その
偏差を検出するフローチャートであり、第 12 図は一定時間ごとに受
信バッファの状態を監視した場合の判別方法の他の例を示す説明図
25 であり、第 13 図は従来の電話サービスを提供する為の通信網の例を
示す説明図であり、第 14 図は時分割多重方式による回線交換の概念
を示す説明図であり、第 15 図はインターネットを利用した PC 間の
通信の例を示す説明図であり、第 16 図はイン

ターネット上でのデータをルーティングする場合の概念を示す説明図であり、第 17 図は送信端末と受信端末のクロック偏差がある従来の
5 パケット通信装置を示すブロック図であり、第 18 図は M P E G 2 に
よる A T M 上での画像音声通信に用いられている、基準クロックの再
生機能を有するパケット通信装置を示すブロック図である。

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施の形態を図面を参照しつつ説明する。

第 1 図は、本発明の音声パケット通信装置からなる通信システムを
10 示すブロック図、第 2 図および第 3 図はこの通信システムに用いられ
ている音声処理部を示すブロック図である。

第 1 図に示す通信システムは、音声パケット通信装置 100 a, 1
00 b とインターネット 105 からなる構成である。音声パケット通
信装置（端末装置）100 a, 100 b は、マイク 101 a, 101
15 b と、スピーカ 102 a, 102 b と、パケット処理装置である音声
処理部 103 a, 103 b と、ネットワークインターフェース部 10
4 a, 104 b とから構成される。マイク 101 a から入力された音
声は、音声処理部 103 a で A/D 変換され、必要に応じて符号化さ
れた後、パケット化され、ネットワークインターフェース部 104 a、
20 インターネット 105 を通して端末装置 100 b に送信する。端末装
置 100 a から送信されたパケットは、ネットワークインターフェー
ス部 104 b を通して、音声処理部 103 b でバッファされた後、必
要に応じて復号化され、D/A 変換され、スピーカ 102 b から出力
される。

25 第 2 図及び第 3 図に音声処理部 103 の構成の詳細を示す。第 2 図
はネットワークのジッタを吸収し、最適な条件で音声データを再生す

るための受信バッファを制御する為の構成である。第3図は加えて、
端末間のクロックの偏差を吸収するための、受信バッファの状況から
再生クロックを変更するための構成である。音声処理部103は、再
生制御部106と、クロック発生部107と、受信バッファ108と、
5 復号化部109と、D/A変換器110とから構成される。復号化部
109と、D/A変換器110は、データの再生手段であり、パケッ
トのデータを再生処理する。

第2図において、ネットワークインターフェース104から受信し
たパケットは、受信バッファ108に貯えられる。再生制御部106
10 はこの時の受信バッファ108の状態を見て、後述の再生処理を行う。
受信バッファ108のデータは、再生制御部106の指示に従って、
復号化部109に送られ音声として復号化され、D/A変換器110
でD/A変換された後、スピーカ102から音声として出力される。
D/A変換のクロックは再生クロックCLK107から供給される。

15 第3図は、第2図に加えて再生制御部106の指示に従って、再生
する受信パケットデータがオーバーフロー、アンダーフローしない様
に再生クロックCLK107の周波数を変更し、音声を復号化するも
のである。

第4図は受信バッファの動作を示す説明図、第5図は再生制御部の
20 動作を説明するためのフローチャートである。

第4図において、Nは受信バッファ108のサイズ、nは受信した
データの再生を開始するための受信パケットの基準値、xは受信バッ
ファ108内のパケット数である。

ネットワークインターフェース部104から送られてきたパケット
25 201は、一旦受信バッファ108に一端格納され、再生制御部10
6の指示に従って、復号化部109へ送られ、データの再生が行われ

る。第5図のフローチャートにおいて、 $x = n$ となるまで受信バッファ108にパケットをためる(S301)。 $x = n$ となった時、データの再生を開始する(S302)。その後は受信バッファ108の状態を再生制御部106が監視して、 $x = 0$ (S303)もしくは、 $x = N$ (S304)とならない限り、パケットの受信とデータの再生を続ける。

第6図は、受信バッファの状態を時系列的に示す説明図である。 n の初期値であるが、ネットワークの状態が不明な場合には、1又は2程度の低い値から動作を開始する。予めジッタの値が予想できる場合には、その値を用いて n の初期値を決める。

次に第5図のフローチャートにおいて、受信バッファ108が空になり、 $x = 0$ (S303)となった場合の動作を説明する。この状態は回線のジッタ、もしくは端末間のクロックの偏差によって、パケットの到着が再生クロックよりも遅いためアンダーフローが起きた事を示している。

従って、受信バッファ108にためるパケット数を増やす事で、アンダーフローの発生を防ごうとする。 $x = 0$ (S303)となると、再生制御部106は再生を停止(S305)して受信バッファ108にパケットをため、再生を開始する受信パケット数の基準値を $n = n + 1$ (S306)とする。受信バッファ108内のパケット数が n (S301)となったら再生を開始する。この時の受信バッファ108の状態を第4図(b)に示す。受信バッファ108が空になったため、 n を一つずらしていることが分かる。第7図は、この状態を時系列的に説明したものである。受信パケット201の到着が何らかの原因により遅れたためバッファが空の状態となり(501)、 $n = n + 1$ として再生を停止し(503)、 $x = n$ となってから再生を開始してい

る（５０４）。

次に第５図のフローチャートにおいて、受信バッファ１０８が $x = N$ （Ｓ３０４）となった場合についての動作を説明する。この状態は回線のジッタ、もしくは端末間のクロックの偏差によって、パケットの到着が再生側のクロックよりも早いためオーバーフローが起きた事を示している。従って、バッファのサイズを大きくする事で、オーバーフローを防ぐ。 $x = N$ （Ｓ３０４）となると、再生制御部１０６はパケットの受信を停止して受信バッファ１０８に入っているパケットの一部を廃棄して、バッファ１０８の状態が $x = n$ （Ｓ３０７）となるようにする。次に受信バッファサイズ $N = N + 1$ （Ｓ３０８）とする。この間再生を継続すると共に、パケットの受信を再開する。この時の受信バッファ１０８の状態を第４図（ｃ）に示す。バッファが満杯になった後、パケットを廃棄して受信バッファサイズ N を大きくした事が分かる。第８図は、この状態を時系列的に説明したものである。受信パケット２０１の到着が何らかの原因により早くなったため、バッファ１０８が満杯の状態になり（５０５）、 $x = n$ 、 $N = N + 1$ （５０６）とした後に、パケットの受信を再開している（５０７）。

以上の様な受信バッファの再生制御を行う事で、ネットワークのジッタ、もしくは端末間の基準クロックの偏差によるオーバーフロー、アンダーフローが発生しても、受信パケット数から最適な再生制御が可能となる。

第９図は本発明で用いる端末間の基準クロック偏差の検出方法を示すフローチャート、第１０図に一定時間ごとに受信バッファの状態を監視した場合の判別方法の例を示す説明図である。

第９図において、 $x = n$ となるまで受信バッファ１０８にパケットをため（Ｓ３０１）、 $x = n$ となった時、データの再生を開始する（Ｓ

302)。再生制御部106は、一定時間毎に受信バッファ108内の
のパケット数を監視して(S401)、その個数をプロットする(S
402)。プロットした結果とその判別方法を第10図に示す。第1
0図(a)では、パケット数 x にばらつきはあるものの、このばらつ
5 きはネットワークのジッタによるもので、端末間の周波数の偏差はな
いと判断できる。第10図(b)では、ジッタによるばらつきに加え
周波数の偏差によるバッファ内パケット数の減少が見られる。第10
図(c)では、ジッタによるばらつきに加え周波数の偏差によるバッ
ファ内パケット数の増加が見られる。プロットの結果判別(S403)
10 から、周波数偏差によるバッファ内パケットの減少が見られる場合
には、 $n = n + 1$ (S404)として基準クロックの周波数を減少させ
る方向に変化させる(S405)。プロットの結果から周波数偏差に
よるバッファ内パケットの増加が見られる場合には、 $n = n - 1$ (S
406)として基準クロックの周波数を増加させる方向に変化させる
15 (S407)。

プロット結果から、 n の値を変える事と基準クロック周波数を変化
させる事は、どちらか一方のみの処理だけでも有効である。

第11図は、本発明の受信バッファ108の再生制御の、 $x = 0$ (S
408)または $x = N$ (S409)の事象が発生した場合に、その事
象の発生回数を横軸に、事象の発生状態を表す変数 Y を縦軸にプロッ
20 トする物である。プロットは第7図、第8図に示すように横軸は0か
ら始まり、事象の発生毎に1ずつ増加する。縦軸は $Y = 0$ から始まり、
 $x = 0$ または $x = N$ となる事象が発生するたびに変数 Y を、 $n = 0$ (S
408)の場合には $Y = Y - 1$ (S410)、 $n = N$ (S409)の
25 場合には $Y = Y + 1$ (S413)して行う。プロットした結果とその
判別方法を第7図に示す。第12図(a)では、事象の発生に偏りが

無く、事象の発生はネットワークのジッタによるもので、端末間の周波数の偏差はないと判断できる。第12図(b)では、ジッタによるばらつきに加え周波数の偏差によるアンダーフローが傾向的に発生している事が分かる。第12図(c)では、ジッタによるばらつきに加え周波数の偏差によるオーバーフローが傾向的に発生している事が分かる。第7図に $x = 0$ の場合に $Y = Y - 1$ (S502) とする動作、第8図に $x = N$ の場合に $Y = Y + 1$ (S504) とする動作の様子を示す。

これらの動作によってプロット(S411, S414)の結果判別(S412, S415)から、 n の値を変える事、基準クロックの周波数を変化させる事、またその両方を用いる事で端末間の周波数偏差を補正する事は、第9図、第10図の説明と同じである。

以上のように、本発明の packets 処理装置を用いる事で、ネットワークの状態で刻々と変化する packets のジッタを吸収し、最適な状態で音声等のデータを再生するための受信バッファの制御を、簡単な方法で実現できる。本発明の方法では、従来からあるような送信側からの時間情報を用いないため、受信側だけで最適な制御が可能である。

また、packets 通信で問題となる端末間の基準クロックの偏差についても、受信バッファの状態を、事象が発生した場合にのみ監視する事で、偏差を検出する事が可能であり、複雑で高価な PLL 回路や精度の高い基準クロックを用いなくても、簡単で安価な方法で偏差を修正する事が可能である。

本発明の packets 処理プログラムを記憶した記録媒体を用いる事で、専用ハードウェアを備えた端末でしか出来なかった受信 packets のジッタ、クロック偏差の処理が、PC等の汎用端末でもソフトウェアで処理可能となる。

産業上の利用可能性

- 5 以上のように、本発明に係るパケット処理装置は、インターネットなどのパケットベースのネットワーク上で、音声や楽音を通信する端末やゲートウェイ装置に用いるのに適している。

請 求 の 範 囲

1. ネットワークを介して受信したデータの packets をデータ再生する packets 処理装置において、

- 5 受信した packets を格納する受信バッファと、
再生クロックに基づいて前記 packets をデータ再生する再生手段と、
途切れのないデータ再生を行うために制御を行う制御手段と、
を備え、

10 前記制御手段は、前記受信バッファが格納した packets を数として
管理して、受信 packets 数の基準値を予め決めておき、packets の数
が基準値を超えた時に前記再生手段にデータの再生を開始させること
を特徴とする packets 処理装置。

15 2. 前記制御手段は、前記受信バッファの状態を監視して、バッファ
内のデータが無くなった場合、次にデータを再生する時に基準値まで
データを溜めてから前記再生手段に再生させることを特徴とする請求
の範囲第 1 項記載の packets 処理装置。

20 3. 前記制御手段は、前記受信バッファの状態を監視してバッファ
内のデータが予め決められたバッファサイズを超えた場合に、バッ
ファ内のデータを一定量廃棄することを特徴とする請求の範囲第 1 項
記載の packets 処理装置。

4. 前記制御手段は、前記受信バッファの状態を監視してバッファ
内のデータが無くなった場合、次にデータを再生する時にデータの再
生を開始する受信 packets 数の基準値を変更することを特徴とする請
求の範囲第 1 項記載の packets 処理装置。

25 5. 前記制御手段は、前記受信バッファの状態を監視してバッファ
内のデータが予め決められたバッファサイズを超えた場合に、前記受

信バッファのサイズを変更することを特徴とする請求の範囲第1項記載の packets 処理装置。

5 6. 前記制御手段は、予め定められた時間間隔で前記受信バッファ内の packets の個数を監視して、その結果 packets の個数が時間と共に増加または減少して行く場合、その結果に基づいてデータの再生を開始する受信 packets 数の基準値及び受信バッファサイズを変更することを特徴とする請求の範囲第2項から第5項のいずれかに記載の packets 処理装置。

10 7. 前記制御手段は、予め定められた時間間隔で受信バッファ内の packets の個数を監視して、その結果 packets の個数が時間と共に増加または減少して行く場合、その結果に基づいてデータの再生クロックを変更することを特徴とする請求の範囲第2項から第5項のいずれかに記載の packets 処理装置。

15 8. 前記制御手段は、受信 packets 数の基準値又は受信バッファサイズの変更を通信開始後から継続的に記録して、どちらかの状態が継続的に発生するようであれば、その結果に基づいてデータの再生を開始する受信 packets 数の基準値及び受信バッファサイズを変更することを特徴とする請求の範囲第4項又は第5項記載の packets 処理装置。

20 9. 前記制御手段は、受信 packets 数の基準値又は受信バッファサイズの変更を通信開始後から継続的に記録して、どちらかの状態が継続的に発生するようであれば、その結果に基づいてデータの再生クロックを変更することを特徴とする請求の範囲第4項又は第5項記載の packets 処理装置。

25 10. 受信した packets を格納する受信バッファと、再生クロックに基づいて前記 packets をデータ再生する再生手段と、途切れのないデータ再生を行うために制御を行う制御手段とを備え、ネットワーク

を介して受信したデータの packets をデータ再生する packets 処理装置に用いる packets 処理プログラムにおいて、

前記受信バッファが格納した packets を数として管理して、受信 packets 数の基準値を予め決めておき、packets の数が基準値を超えた時に前記再生手段にデータの再生を開始させることを前記制御手段に実行させる packets 処理プログラムを記録した記憶媒体。

1 1. 前記受信バッファの状態を監視して、バッファ内のデータが無くなった場合、次にデータを再生する時に基準値までデータを溜めてから前記再生手段に再生させることを前記制御手段に実行させる請求の範囲第 10 項記載の packets 処理プログラムを記録した記憶媒体。

1 2. 前記受信バッファの状態を監視してバッファ内のデータが予め決められたバッファサイズを超えた場合に、バッファ内のデータを一定量廃棄することを前記制御手段に実行させる請求の範囲第 10 項記載の packets 処理プログラムを記録した記憶媒体。

1 3. 前記受信バッファの状態を監視してバッファ内のデータが無くなった場合、次にデータを再生する時にデータの再生を開始する受信 packets 数の基準値を変更することを前記制御手段に実行させる請求の範囲第 10 項記載の packets 処理プログラムを記録した記憶媒体。

1 4. 前記受信バッファの状態を監視してバッファ内のデータが予め決められたバッファサイズを超えた場合に、前記受信バッファのサイズを変更することを前記制御手段に実行させる請求の範囲第 10 項記載の packets 処理プログラムを記録した記憶媒体。

1 5. 予め定められた時間間隔で前記受信バッファ内の packets の個数を監視して、その結果 packets の個数が時間と共に増加または減少して行く場合、その結果に基づいてデータの再生を開始する受信 packets 数の基準値及び受信バッファサイズを変更することを前記制御

国際調査報告

国際出願番号 PCT/JPO0/05167

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. H04L12/56

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. H04L12/56

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年
 日本国公開実用新案公報 1971-2000年
 日本国登録実用新案公報 1994-2000年
 日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, 11-215182, A (日本電気株式会社), 6. 8月. 1999 (06. 08. 99), 【0025】、【0033】 (フ ァミリーなし)	1, 4,
Y		10, 13
		2, 7,
A		11, 16
		3, 5, 6,
		8, 9,
		12, 14,
		15, 17,
		18

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
 「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
 「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
 「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
 「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
 「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
 「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
 「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 06. 10. 00

国際調査報告の発送日 17.10.00

国際調査機関の名称及びあて先
 日本国特許庁 (ISA/JP)
 郵便番号100-8915
 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)
 土居 仁士



5X 9371

電話番号 03-3581-1101 内線 3594

C (続き). 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	JP, 9-247208, A (日本電信電話株式会社), 19. 9 月. 1997 (19. 09. 97), 【0013】～【0032】 (ファミリーなし)	1-3, 10-12 7, 16 4-6, 8, 9, 13-15, 17-18
Y	JP, 4-188929, A (日本電信電話株式会社), 7. 7 月. 1992 (07. 07. 92), 図2 (ファミリーなし)	2, 11
Y	JP, 2000-69016, A (株式会社ナカヨ通信機), 3. 3月. 2000 (03. 03. 00), 【0014】 (ファミリー なし)	7, 16

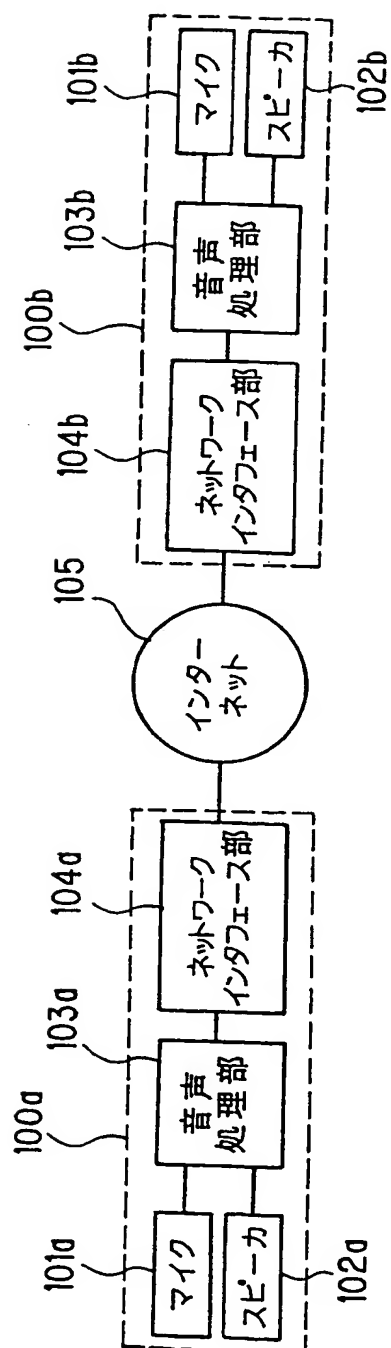
手段に実行させる請求の範囲第 1 1 項から第 1 4 項のいずれかに記載の packets 処理プログラムを記録した記憶媒体。

5 16. 予め定められた時間間隔で受信バッファ内の packets の個数を監視して、その結果 packets の個数が時間と共に増加または減少して行く場合、その結果に基づいてデータの再生クロックを変更することを前記制御手段に実行させる請求の範囲第 1 1 項から第 1 4 項のいずれかに記載の packets 処理プログラムを記録した記憶媒体。

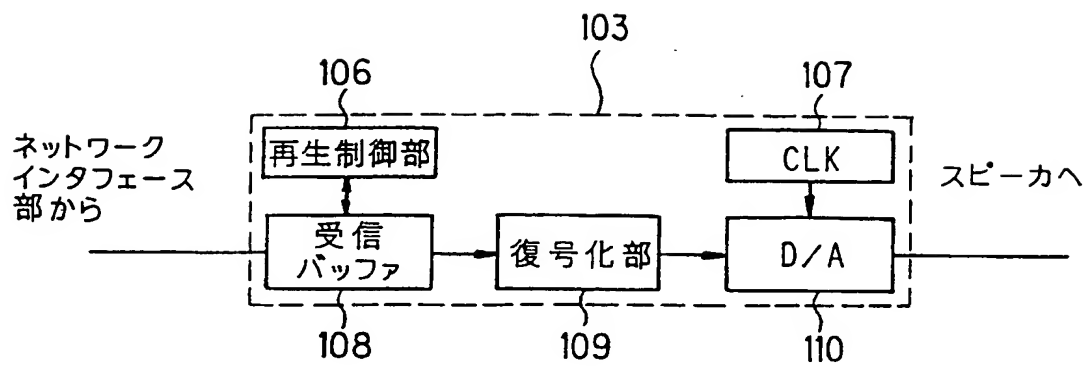
10 17. 受信 packets 数の基準値又は受信バッファサイズの変更を通信開始後から継続的に記録して、どちらかの状態が連続的に発生するようであれば、その結果に基づいてデータの再生を開始する受信 packets 数の基準値及び受信バッファサイズを変更することを前記制御手段に実行させる請求の範囲第 1 3 項又は第 1 4 項記載の packets 処理プログラムを記録した記憶媒体。

15 18. 受信 packets 数の基準値又は受信バッファサイズの変更を通信開始後から継続的に記録して、どちらかの状態が連続的に発生するようであれば、その結果に基づいてデータの再生クロックを変更することを前記制御手段に実行させる請求の範囲第 1 3 項又は第 1 4 項記載の packets 処理プログラムを記録した記憶媒体。

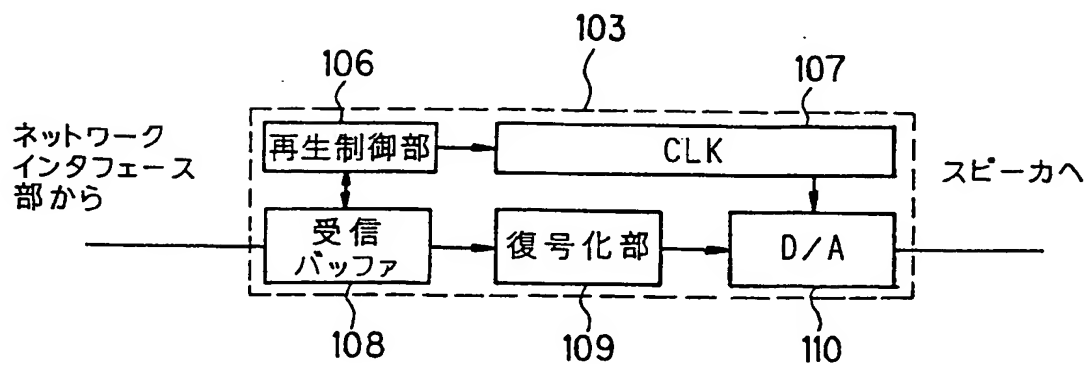
第 1 図



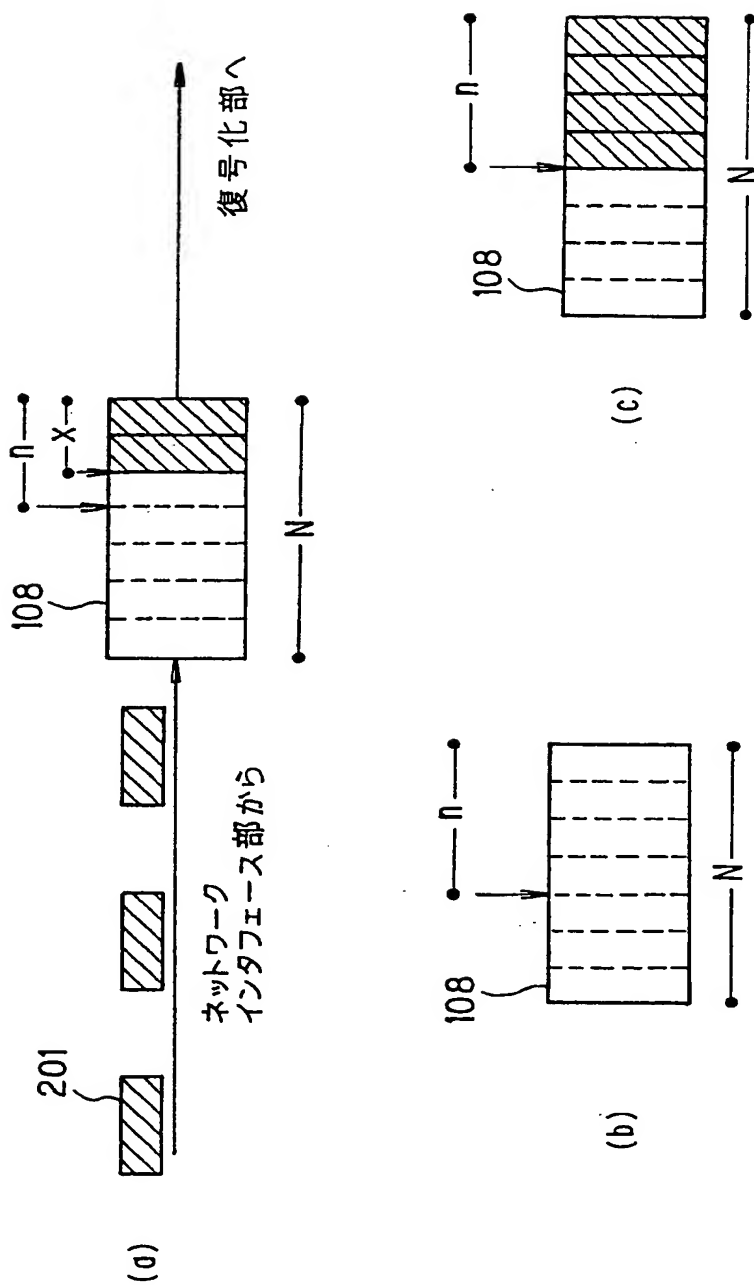
第2図



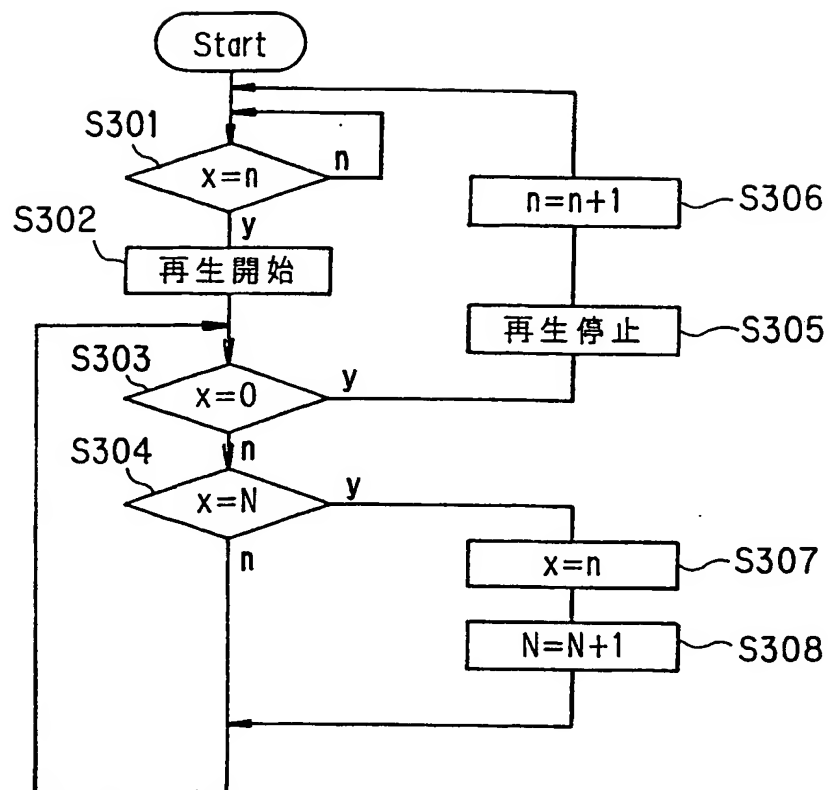
第3図



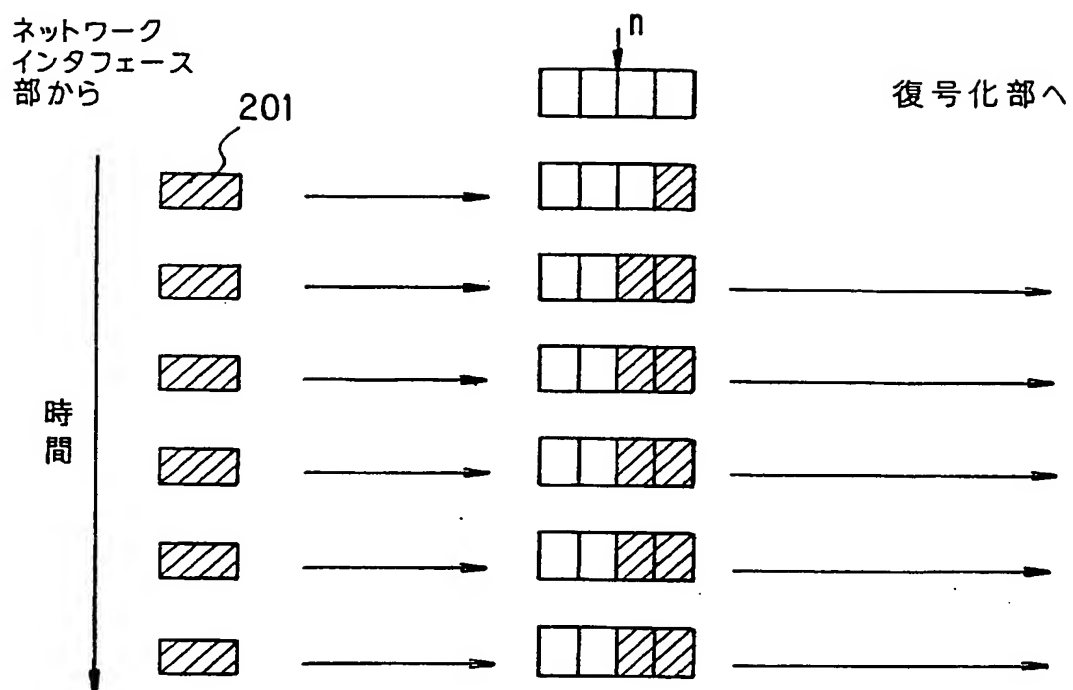
第4図



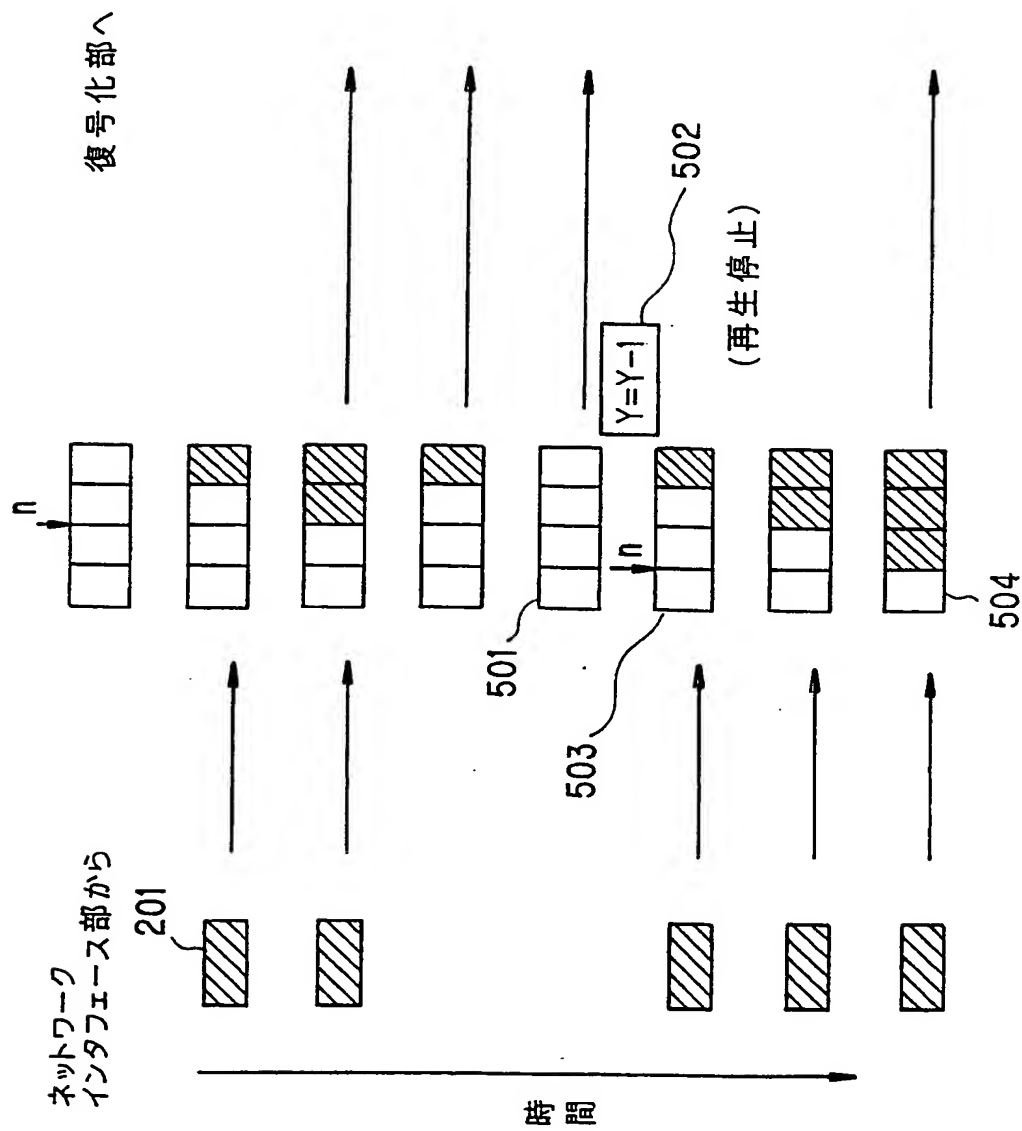
第5図



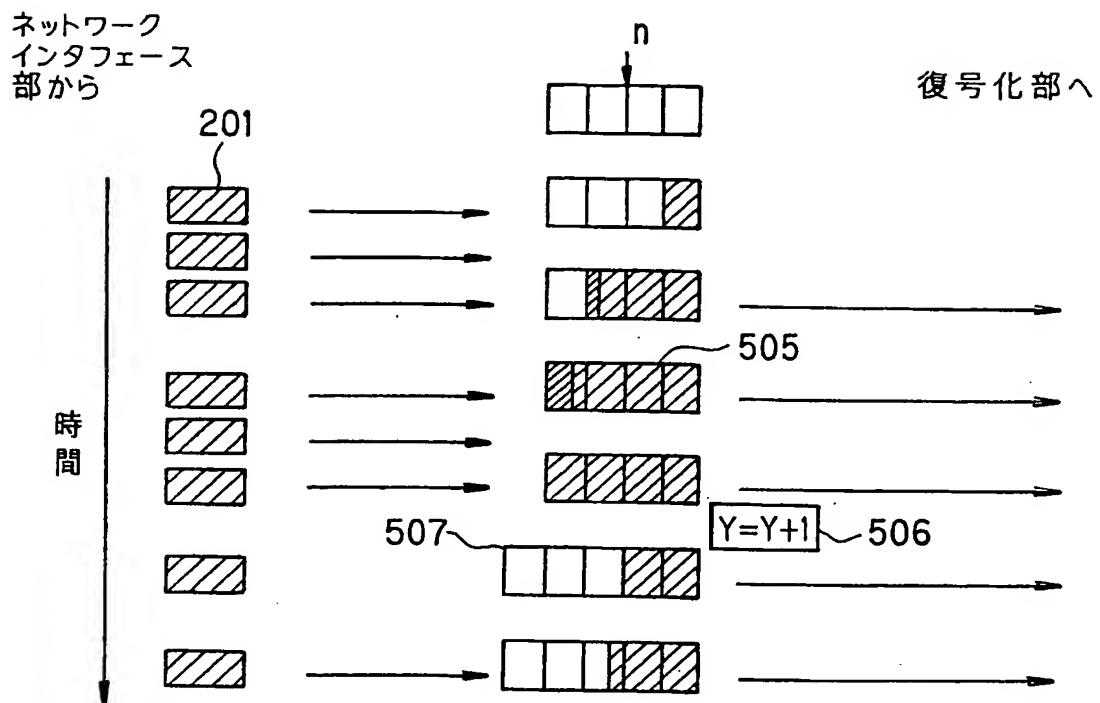
第6図



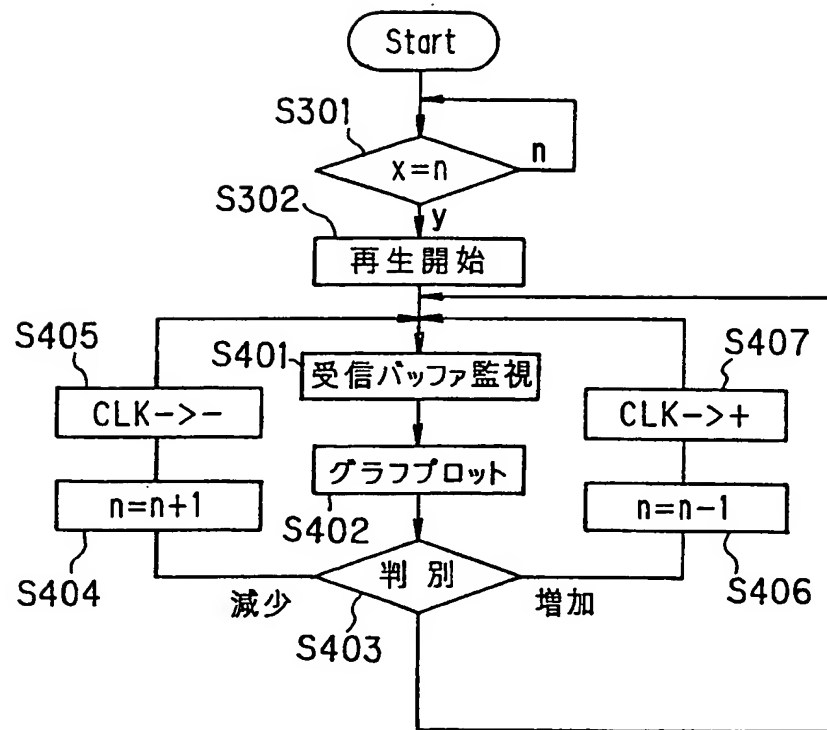
第7図



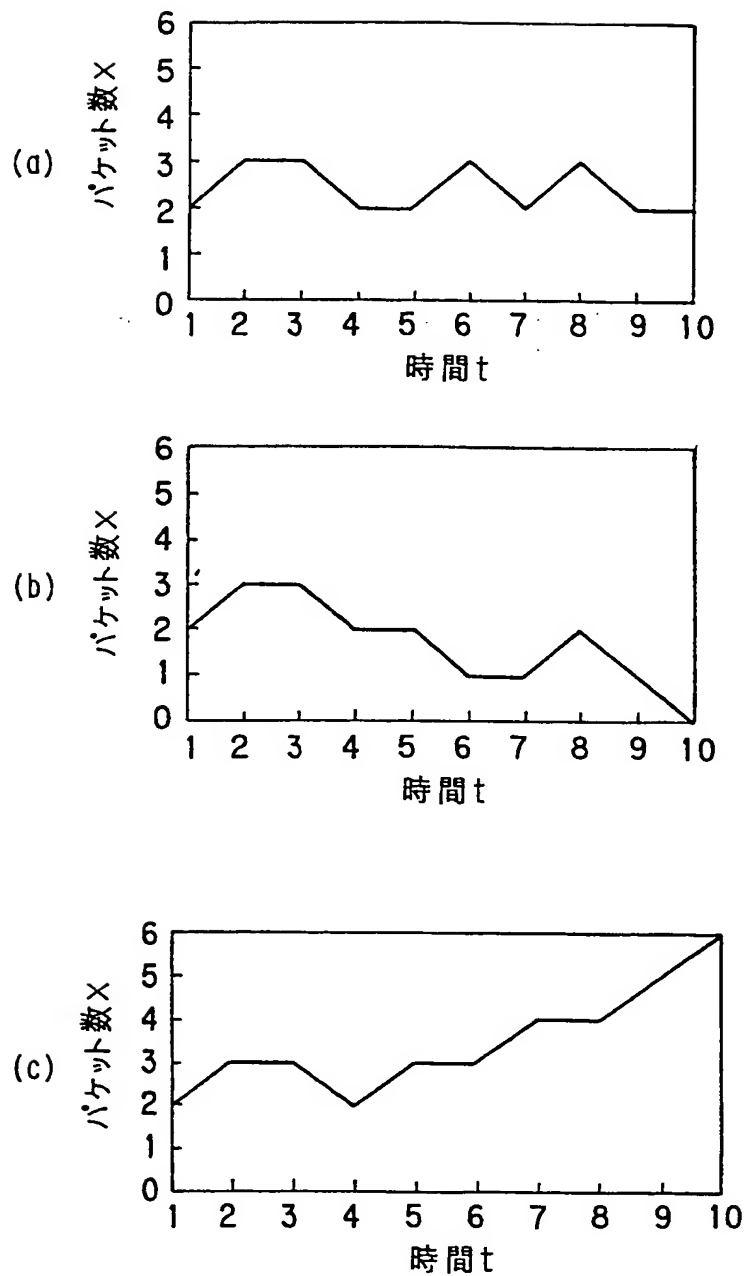
第8図



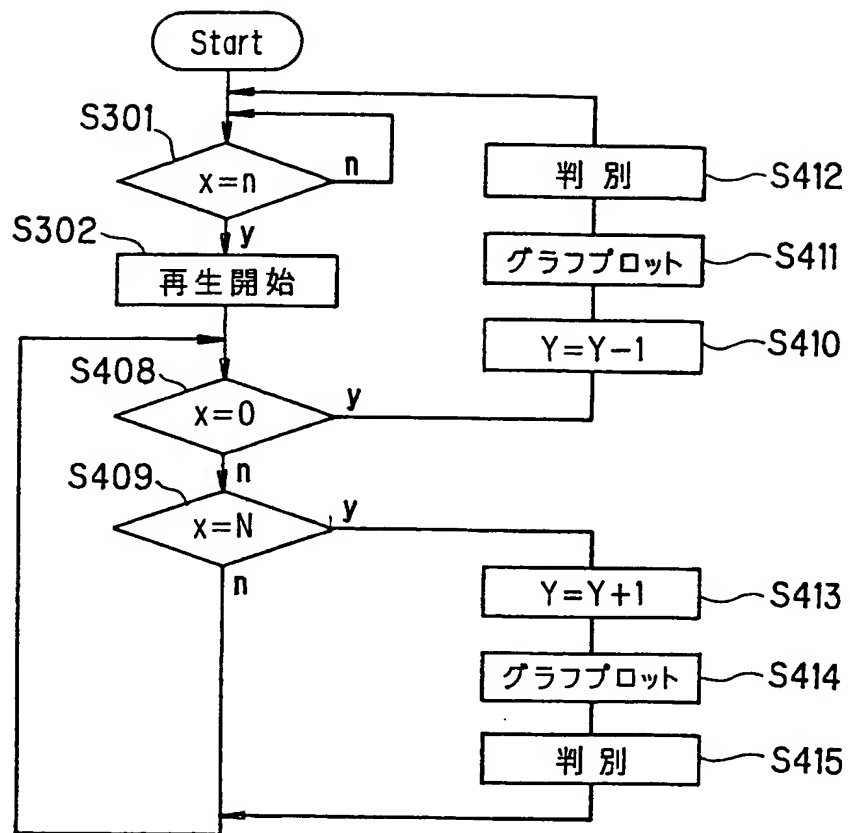
第9図



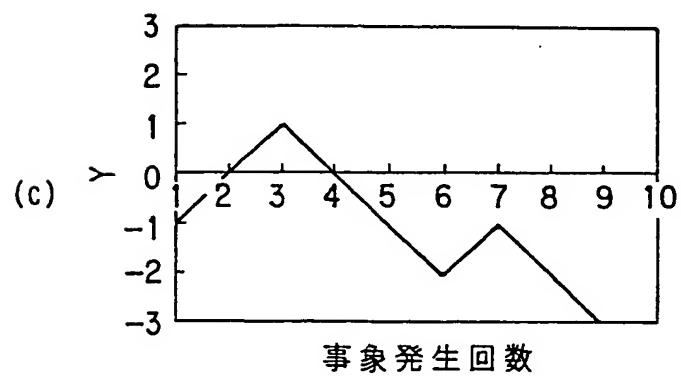
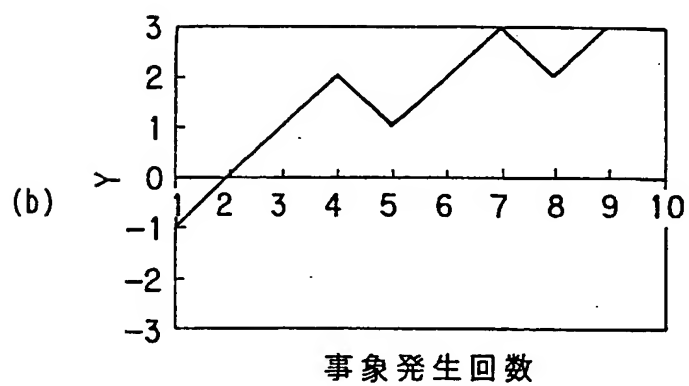
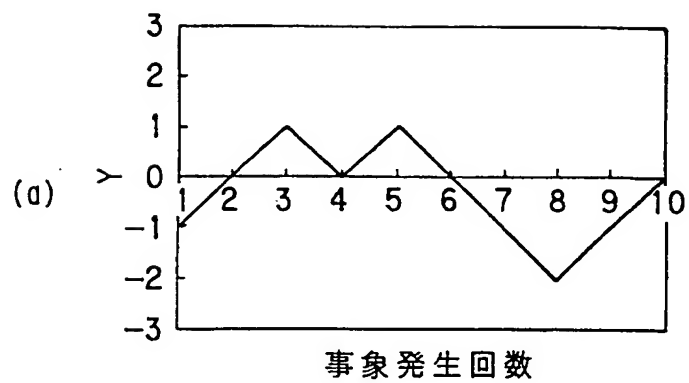
第10図



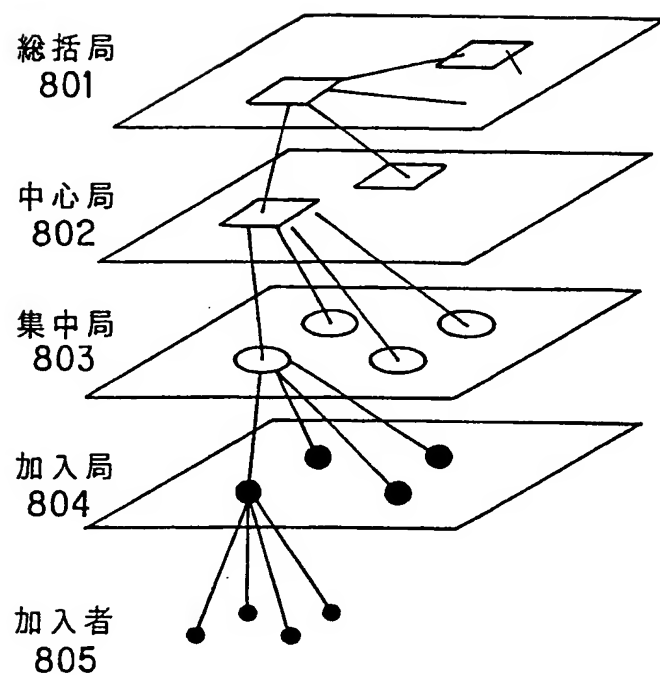
第 1 1 図



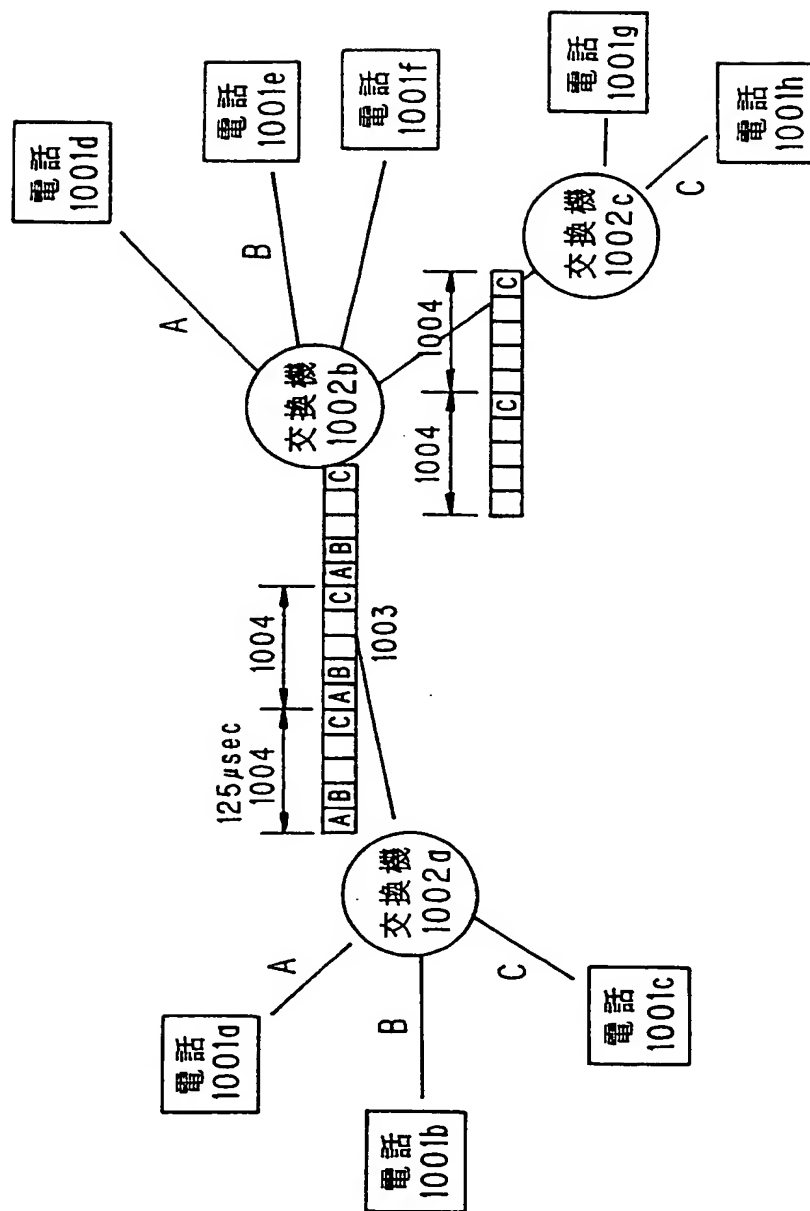
第 1 2 図



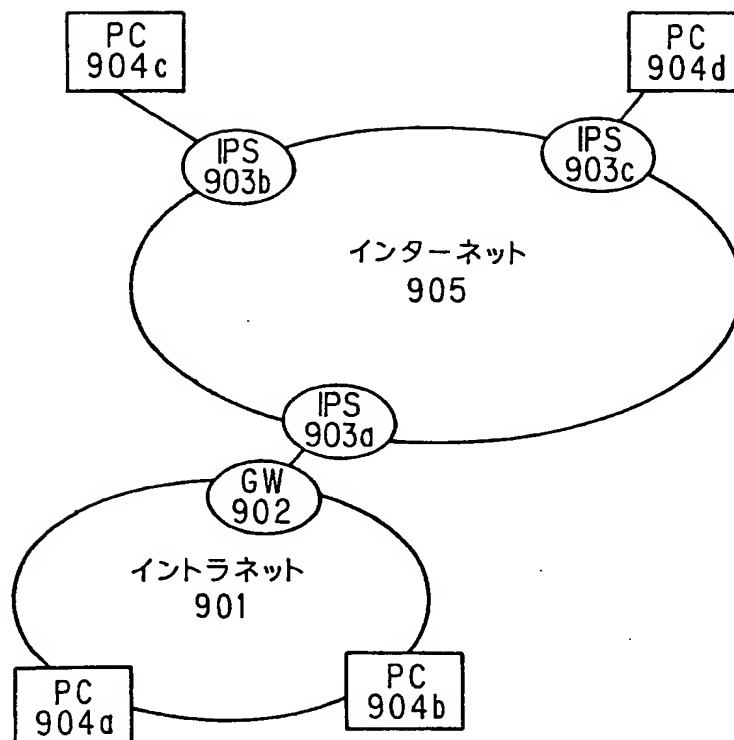
第 1 3 図



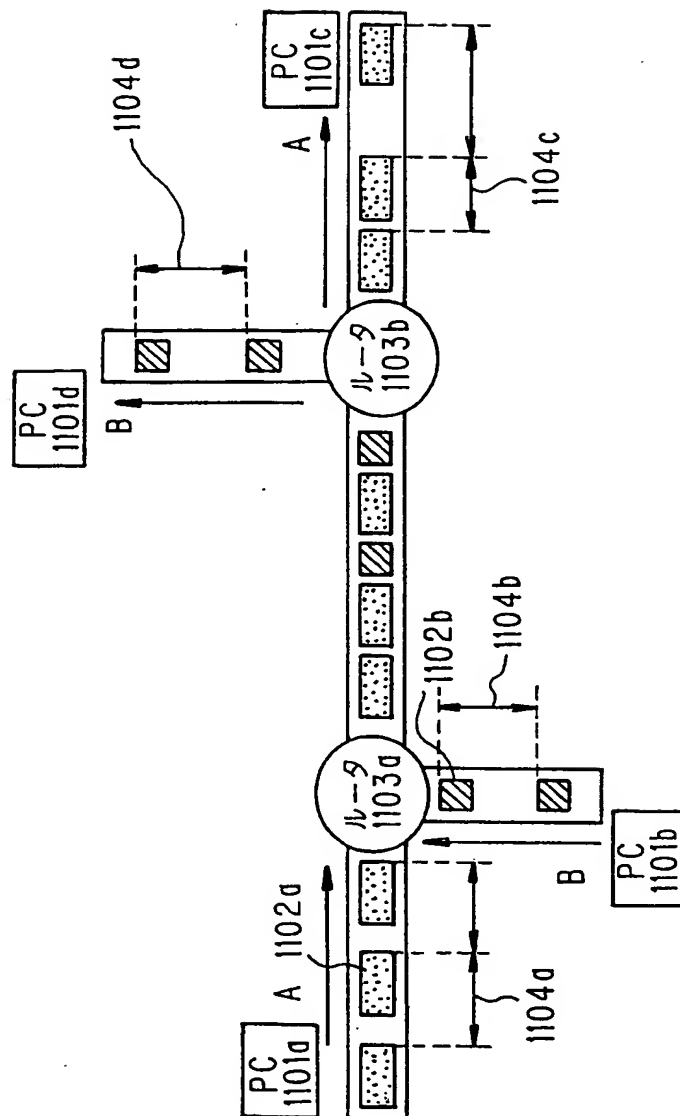
第 1 4 図



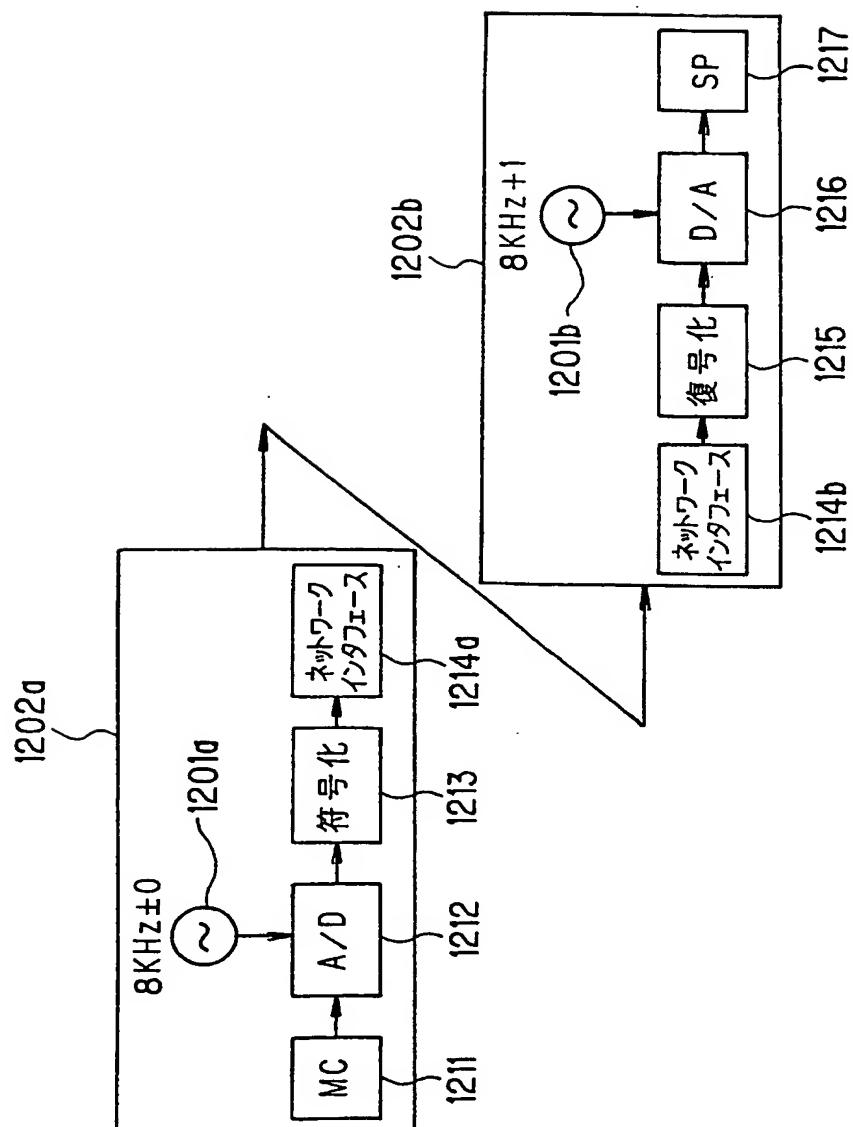
第 1 5 図



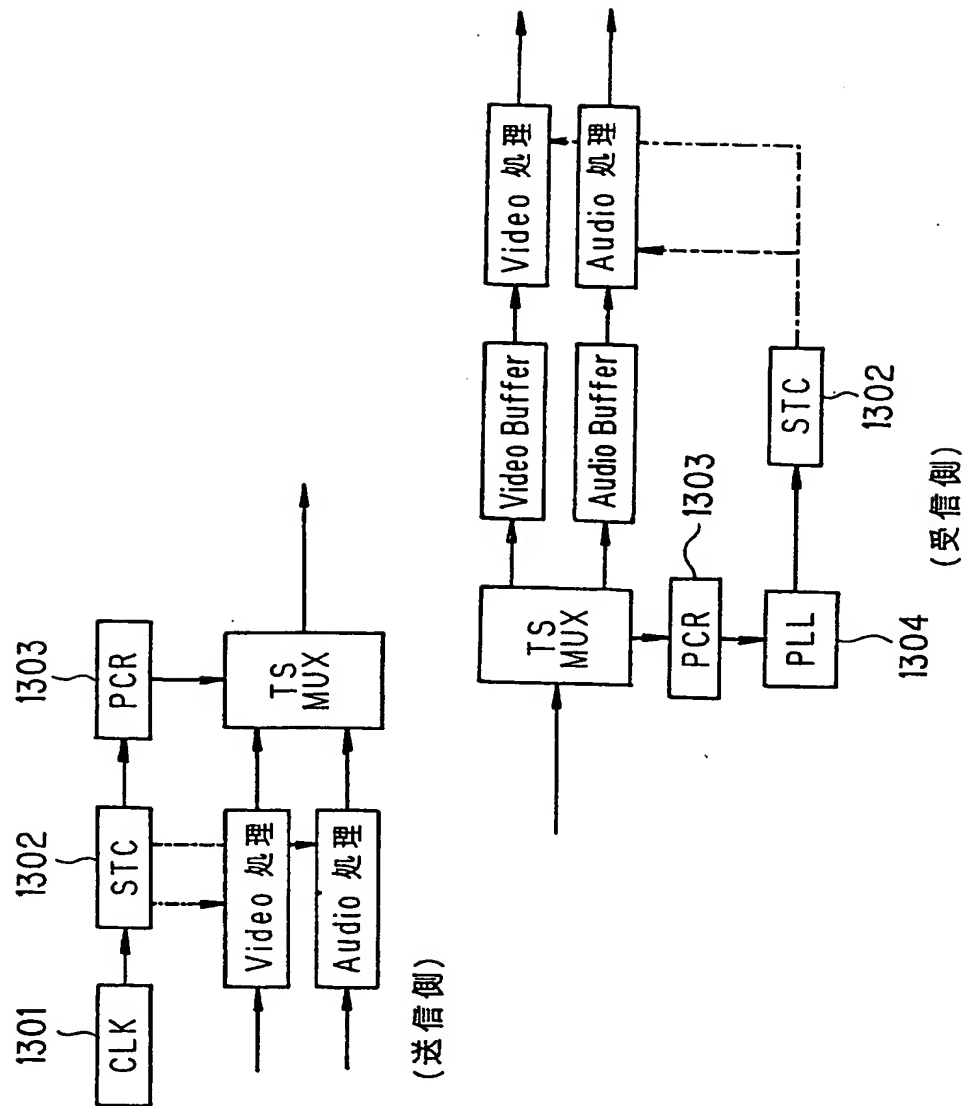
第 1 6 図



第 1 7 図



第 18 図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/05167

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ H04L12/56

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ H04L12/56

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1926-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2000
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2000	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2000

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP, 11-215182, A (NEC Corporation), 06 August, 1999 (06.08.99), Par. Nos. [0025], [0033] (Family: none)	1, 4,
Y		10, 13
A		2, 7, 11, 16 3, 5, 6, 8, 9, 12, 14, 15, 17, 18
X	JP, 9-247208, A (Nippon Telegr. & Teleph. Corp. <NTT>), 19 September, 1997 (19.09.97), Par. Nos. [0013] to [0032] (Family: none)	1-3,
Y		10-12
A		7, 16 4-6, 8, 9, 13-15, 17-18
Y	JP, 4-188929, A (Nippon Telegr. & Teleph. Corp. <NTT>), 07 July, 1992 (07.07.92), Fig. 2 (Family: none)	2, 11
Y	JP, 2000-69016, A (Nakayo Telecommun. Inc.), 03 March, 2000 (03.03.00), Par. No. [0014] (Family: none)	7, 16

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
06 October, 2000 (06.10.00)Date of mailing of the international search report
17 October, 2000 (17.10.00)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

P C T

国際予備審査報告

(法第12条、法施行規則第56条)
〔PCT36条及びPCT規則70〕

REC'D 16 MAR 2001

WIPO

PCT

出願人又は代理人 FWAO-13 の書類記号	今後の手続きについては、国際予備審査報告の送付通知（様式PCT/ IPEA/416）を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JPO0/05167	国際出願日 (日.月.年) 02.08.00	優先日 (日.月.年) 03.08.99
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. ⁷ H04L12/56		
出願人 (氏名又は名称) シャープ株式会社		

- 国際予備審査機関が作成したこの国際予備審査報告を法施行規則第57条（PCT36条）の規定に従い送付する。
- この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 3 ページからなる。
☒ この国際予備審査報告には、附属書類、つまり補正されて、この報告の基礎とされた及び／又はこの国際予備審査機関に対してした訂正を含む明細書、請求の範囲及び／又は図面も添付されている。
(PCT規則70.16及びPCT実施細則第607号参照)
この附属書類は、全部で 17 ページである。
- この国際予備審査報告は、次の内容を含む。
 - ☒ 国際予備審査報告の基礎
 - ☐ 優先権
 - ☐ 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
 - ☐ 発明の単一性の欠如
 - ☒ PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
 - ☐ ある種の引用文献
 - ☐ 国際出願の不備
 - ☐ 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 01.12.00	国際予備審査報告を作成した日 28.02.01	
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 土居 仁士	5 X 9 3 7 1
電話番号 03-3581-1101 内線 3594		

I. 国際予備審査報告の基礎

1. この国際予備審査報告は下記の出願書類に基づいて作成された。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に
応答するために提出された差し替え用紙は、この報告書において「出願時」とし、本報告書には添付しない。
PCT規則70.16, 70.17)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書 第 1-17 ページ、 出願時に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 請求の範囲 第 _____ 項、 出願時に提出されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 PCT19条の規定に基づき補正されたもの
請求の範囲 第 _____ 項、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
請求の範囲 第 19-42 項、 26.02.01 付の書簡と共に提出されたもの

☒ 図面 第 1-18 ~~ページ~~図、 出願時に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
図面 第 _____ ページ/図、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

☐ 明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 出願時に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 国際予備審査の請求書と共に提出されたもの
明細書の配列表の部分 第 _____ ページ、 _____ 付の書簡と共に提出されたもの

2. 上記の出願書類の言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願の言語である。

上記の書類は、下記の言語である _____ 語である。

- ☐ 国際調査のために提出されたPCT規則23.1(b)にいう翻訳文の言語
☐ PCT規則48.3(b)にいう国際公開の言語
☐ 国際予備審査のために提出されたPCT規則55.2または55.3にいう翻訳文の言語

3. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際予備審査報告を行った。

- ☐ この国際出願に含まれる書面による配列表
☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出された書面による配列表
☐ 出願後に、この国際予備審査(または調査)機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表
☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった
☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

4. 補正により、下記の書類が削除された。

☐ 明細書 第 _____ ページ
☒ 請求の範囲 第 1-18 項
☐ 図面 図面の第 _____ ページ/図

5. ☐ この国際予備審査報告は、補充欄に示したように、補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c) この補正を含む差し替え用紙は上記1.における判断の際に考慮しなければならず、本報告に添付する。)

V. 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)

請求の範囲 19-42

有

請求の範囲

無

進歩性(IS)

請求の範囲 19-42

有

請求の範囲

無

産業上の利用可能性(IA)

請求の範囲 19-42

有

請求の範囲

無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

文献1: JP, 11-163892, A (松下電器産業株式会社), 18. 6月.
1999 (18. 06. 99), 【請求項5】, 【請求項18】, 【00
52】, 【0061】 (ファミリーなし)

請求の範囲19-22, 31-34

文献1には、閾値を超える事象の発生する状態が一定時間以上継続したときに、パケットを読み出すまでの遅延時間を増やすことが記載されているが、蓄積されたパケットの個数が時間と共に増加または減少していくことを検出すること、およびその結果に応じてデータ再生を開始する受信パケット数の基準値と受信バッファサイズの両方を変更することは、国際調査報告で列記した文献、および国際予備審査報告にて新たに引用した文献1にも、記載も示唆もされていない。

請求の範囲23-26, 35-38

文献1には、データを読み出す速度を変更することにより遅延ゆらぎ量を変更することが記載されているが、蓄積されたパケットの個数が時間と共に増加または減少していくことを検出し、その結果に応じてデータを読み出す速度を変更することは、国際調査報告で列記した文献、および国際予備審査報告にて新たに引用した文献1にも、記載も示唆もされていない。

請求の範囲27-28, 39-40

文献1には、閾値を超える事象の発生する状態が一定時間以上継続したときに、パケットを読み出すまでの遅延時間を増やすことが記載されているが、受信パケット数の基準値又はバッファサイズの変更が連続的に発生するか否かを検出すること、およびその結果に応じてデータ再生を開始する受信パケット数の基準値と受信バッファサイズの両方を変更することは、国際調査報告で列記した文献、および国際予備審査報告にて新たに引用した文献1にも、記載も示唆もされていない。

請求の範囲29-30, 41-42

文献1には、データを読み出す速度を変更することにより遅延ゆらぎ量を変更することが記載されているが、受信パケット数の基準値又はバッファサイズの変更が連続的に発生するか否かを検出し、その結果に応じてデータを読み出す速度を変更することは、国際調査報告で列記した文献、および国際予備審査報告にて新たに引用した文献1にも、記載も示唆もされていない。

16. (削除)

17. (削除)

18. (削除)

19. (追加) ネットワークを介して受信したデータの packets を
5 データ再生する packets 処理装置において、

受信した packets を格納する受信バッファと、

再生クロックに基づいて前記 packets をデータ再生する再生手段と、
途切れのないデータ再生を行うために制御を行う制御手段と、

を備え、

10 前記制御手段は、

前記受信バッファが格納した packets を数として管理して、受信 packets 数の基準値を予め決めておき、packets の数が基準値を超えた時に前記再生手段にデータの再生を開始させ、

15 且つ、前記受信バッファの状態を監視して、バッファ内のデータが無くなった場合、次にデータを再生する時に基準値までデータを溜めてから前記再生手段に再生させ、

更に、予め定められた時間間隔で前記受信バッファ内の packets の個数を監視して、その結果 packets の個数が時間と共に増加または減少して行く場合、その結果に基づいてデータの再生を開始する受信 packets 数の基準値及び受信バッファサイズを変更することを特徴とする packets 処理装置。

20 20. (追加) ネットワークを介して受信したデータの packets をデータ再生する packets 処理装置において、

受信した packets を格納する受信バッファと、

25 再生クロックに基づいて前記 packets をデータ再生する再生手段と、途切れのないデータ再生を行うために制御を行う制御手段と、

を備え、

前記制御手段は、

前記受信バッファが格納したパケットを数として管理して、受信パケット数の基準値を予め決めておき、パケットの数が基準値を超えた時に前記再生手段にデータの再生を開始させ、

且つ、前記受信バッファの状態を監視してバッファ内のデータが予め決められたバッファサイズを超えた場合に、バッファ内のデータを一定量廃棄し、

更に、予め定められた時間間隔で前記受信バッファ内のパケットの個数を監視して、その結果パケットの個数が時間と共に増加または減少して行く場合、その結果に基づいてデータの再生を開始する受信パケット数の基準値及び受信バッファサイズを変更することを特徴とするパケット処理装置。

21. (追加) ネットワークを介して受信したデータのパケットをデータ再生するパケット処理装置において、

受信したパケットを格納する受信バッファと、

再生クロックに基づいて前記パケットをデータ再生する再生手段と、途切れのないデータ再生を行うために制御を行う制御手段と、

を備え、

前記制御手段は、

前記受信バッファが格納したパケットを数として管理して、受信パケット数の基準値を予め決めておき、パケットの数が基準値を超えた時に前記再生手段にデータの再生を開始させ、

且つ、前記受信バッファの状態を監視してバッファ内のデータが無くなった場合、次にデータを再生する時にデータの再生を開始する受信パケット数の基準値を変更し、

更に、予め定められた時間間隔で前記受信バッファ内のパケットの個数を監視して、その結果パケットの個数が時間と共に増加または減少して行く場合、その結果に基づいてデータの再生を開始する受信パケット数の基準値及び受信バッファサイズを変更することを特徴とするパケット処理装置。

22. (追加) ネットワークを介して受信したデータの packets をデータ再生するパケット処理装置において、

受信した packets を格納する受信バッファと、

再生クロックに基づいて前記 packets をデータ再生する再生手段と、

途切れのないデータ再生を行うために制御を行う制御手段と、

を備え、

前記制御手段は、

前記受信バッファが格納した packets を数として管理して、受信パケット数の基準値を予め決めておき、packets の数が基準値を超えた時に前記再生手段にデータの再生を開始させ、

且つ、前記受信バッファの状態を監視してバッファ内のデータが予め決められたバッファサイズを超えた場合に、前記受信バッファのサイズを変更し、

更に、予め定められた時間間隔で前記受信バッファ内のパケットの個数を監視して、その結果パケットの個数が時間と共に増加または減少して行く場合、その結果に基づいてデータの再生を開始する受信パケット数の基準値及び受信バッファサイズを変更することを特徴とするパケット処理装置。

23. (追加) ネットワークを介して受信したデータの packets をデータ再生するパケット処理装置において、

受信した packets を格納する受信バッファと、

再生クロックに基づいて前記パケットをデータ再生する再生手段と、
途切れのないデータ再生を行うために制御を行う制御手段と、
を備え、

前記制御手段は、

- 5 前記受信バッファが格納したパケットを数として管理して、受信パケット数の基準値を予め決めておき、パケットの数が基準値を超えた時に前記再生手段にデータの再生を開始させ、

- 10 且つ、前記受信バッファの状態を監視して、バッファ内のデータが無くなった場合、次にデータを再生する時に基準値までデータを溜めてから前記再生手段に再生させ、

更に、前記制御手段は、予め定められた時間間隔で受信バッファ内のパケットの個数を監視して、その結果パケットの個数が時間と共に増加または減少して行く場合、その結果に基づいてデータの再生クロックを変更することを特徴とするパケット処理装置。

- 15 24. (追加) ネットワークを介して受信したデータのパケットをデータ再生するパケット処理装置において、

受信したパケットを格納する受信バッファと、

再生クロックに基づいて前記パケットをデータ再生する再生手段と、
途切れのないデータ再生を行うために制御を行う制御手段と、

- 20 を備え、

前記制御手段は、

前記受信バッファが格納したパケットを数として管理して、受信パケット数の基準値を予め決めておき、パケットの数が基準値を超えた時に前記再生手段にデータの再生を開始させ、

- 25 且つ、前記受信バッファの状態を監視してバッファ内のデータが予め決められたバッファサイズを超えた場合に、バッファ内のデータを

一定量廃棄し、

更に、予め定められた時間間隔で受信バッファ内のパケットの個数を監視して、その結果パケットの個数が時間と共に増加または減少して行く場合、その結果に基づいてデータの再生クロックを変更することを特徴とするパケット処理装置。

25. (追加) ネットワークを介して受信したデータの packets をデータ再生するパケット処理装置において、

受信した packets を格納する受信バッファと、

再生クロックに基づいて前記 packets をデータ再生する再生手段と、
途切れのないデータ再生を行うために制御を行う制御手段と、

を備え、

前記制御手段は、

前記受信バッファが格納した packets を数として管理して、受信 packets 数の基準値を予め決めておき、packets の数が基準値を超えた時に前記再生手段にデータの再生を開始させ、

且つ、前記受信バッファの状態を監視してバッファ内のデータが無くなった場合、次にデータを再生する時にデータの再生を開始する受信 packets 数の基準値を変更し、

更に、予め定められた時間間隔で受信バッファ内の packets の個数を監視して、その結果 packets の個数が時間と共に増加または減少して行く場合、その結果に基づいてデータの再生クロックを変更することを特徴とするパケット処理装置。

26. (追加) ネットワークを介して受信したデータの packets をデータ再生するパケット処理装置において、

受信した packets を格納する受信バッファと、

再生クロックに基づいて前記 packets をデータ再生する再生手段と、

途切れのないデータ再生を行うために制御を行う制御手段と、
を備え、

前記制御手段は、

5 前記受信バッファが格納したパケットを数として管理して、受信パ
ケット数の基準値を予め決めておき、パケットの数が基準値を超えた
時に前記再生手段にデータの再生を開始させ、

且つ、前記受信バッファの状態を監視してバッファ内のデータが予
め決められたバッファサイズを超えた場合に、前記受信バッファのサ
イズを変更し、

10 更に、予め定められた時間間隔で受信バッファ内のパケットの個数
を監視して、その結果パケットの個数が時間と共に増加または減少し
て行く場合、その結果に基づいてデータの再生クロックを変更するこ
とを特徴とするパケット処理装置。

27. (追加) ネットワークを介して受信したデータのパケットを
15 データ再生するパケット処理装置において、

受信したパケットを格納する受信バッファと、

再生クロックに基づいて前記パケットをデータ再生する再生手段と、
途切れのないデータ再生を行うために制御を行う制御手段と、
を備え、

20 前記制御手段は、

前記受信バッファが格納したパケットを数として管理して、受信パ
ケット数の基準値を予め決めておき、パケットの数が基準値を超えた
時に前記再生手段にデータの再生を開始させ、

25 且つ、前記受信バッファの状態を監視してバッファ内のデータが無
くなった場合、次にデータを再生する時にデータの再生を開始する受
信パケット数の基準値を変更し、

更に、受信パケット数の基準値又は受信バッファサイズの変更を通信開始後から継続的に記録して、どちらかの状態が連続的に発生するようであれば、その結果に基づいてデータの再生を開始する受信パケット数の基準値及び受信バッファサイズを変更することを特徴とするパケット処理装置。

28. (追加) ネットワークを介して受信したデータの packets をデータ再生するパケット処理装置において、

受信した packets を格納する受信バッファと、

再生クロックに基づいて前記 packets をデータ再生する再生手段と、

途切れのないデータ再生を行うために制御を行う制御手段と、

を備え、

前記制御手段は、

前記受信バッファが格納した packets を数として管理して、受信パケット数の基準値を予め決めておき、packets の数が基準値を超えた時に前記再生手段にデータの再生を開始させ、

且つ、前記受信バッファの状態を監視してバッファ内のデータが予め決められたバッファサイズを超えた場合に、前記受信バッファのサイズを変更し、

更に、受信パケット数の基準値又は受信バッファサイズの変更を通信開始後から継続的に記録して、どちらかの状態が連続的に発生するようであれば、その結果に基づいてデータの再生を開始する受信パケット数の基準値及び受信バッファサイズを変更することを特徴とするパケット処理装置。

29. (追加) ネットワークを介して受信したデータの packets をデータ再生するパケット処理装置において、

受信した packets を格納する受信バッファと、

再生クロックに基づいて前記パケットをデータ再生する再生手段と、
途切れのないデータ再生を行うために制御を行う制御手段と、
を備え、

前記制御手段は、

- 5 前記受信バッファが格納したパケットを数として管理して、受信パケット数の基準値を予め決めておき、パケットの数が基準値を超えた時に前記再生手段にデータの再生を開始させ、

且つ、前記受信バッファの状態を監視してバッファ内のデータが無くなった場合、次にデータを再生する時にデータの再生を開始する受信
10 packets 数の基準値を変更し、

更に、受信パケット数の基準値又は受信バッファサイズの変更を通信開始後から継続的に記録して、どちらかの状態が連続的に発生するようであれば、その結果に基づいてデータの再生クロックを変更することを特徴とするパケット処理装置。

- 15 30. (追加) ネットワークを介して受信したデータの packets をデータ再生するパケット処理装置において、

受信した packets を格納する受信バッファと、

再生クロックに基づいて前記 packets をデータ再生する再生手段と、
途切れのないデータ再生を行うために制御を行う制御手段と、

- 20 を備え、

前記制御手段は、

前記受信バッファが格納した packets を数として管理して、受信パケット数の基準値を予め決めておき、パケットの数が基準値を超えた時に前記再生手段にデータの再生を開始させ、

- 25 且つ、前記受信バッファの状態を監視してバッファ内のデータが予め決められたバッファサイズを超えた場合に、前記受信バッファのサ

イズを変更し、

更に、受信パケット数の基準値又は受信バッファサイズの変更を通信開始後から継続的に記録して、どちらかの状態が連続的に発生するようであれば、その結果に基づいてデータの再生クロックを変更することを特徴とするパケット処理装置。

3 1. (追加) 受信したパケットを格納する受信バッファと、再生クロックに基づいて前記パケットをデータ再生する再生手段と、途切れないデータ再生を行うために制御を行う制御手段とを備え、ネットワークを介して受信したデータのパケットをデータ再生するパケット処理装置に用いるパケット処理プログラムにおいて、

前記受信バッファが格納したパケットを数として管理して、受信パケット数の基準値を予め決めておき、パケットの数が基準値を超えた時に前記再生手段にデータの再生を開始させることを前記制御手段に実行させ、

且つ、前記受信バッファの状態を監視して、バッファ内のデータが無くなった場合、次にデータを再生する時に基準値までデータを溜めてから前記再生手段に再生させることを前記制御手段に実行させ、

更に、予め定められた時間間隔で前記受信バッファ内のパケットの個数を監視して、その結果パケットの個数が時間と共に増加または減少して行く場合、その結果に基づいてデータの再生を開始する受信パケット数の基準値及び受信バッファサイズを変更することを前記制御手段に実行させるパケット処理プログラムを記録した記憶媒体。

3 2. (追加) 受信したパケットを格納する受信バッファと、再生クロックに基づいて前記パケットをデータ再生する再生手段と、途切れないデータ再生を行うために制御を行う制御手段とを備え、ネットワークを介して受信したデータのパケットをデータ再生するパケット

処理装置に用いるパケット処理プログラムにおいて、

前記受信バッファが格納したパケットを数として管理して、受信パケット数の基準値を予め決めておき、パケットの数が基準値を超えた時に前記再生手段にデータの再生を開始させることを前記制御手段に
5 実行させ、

且つ、前記受信バッファの状態を監視してバッファ内のデータが予め決められたバッファサイズを超えた場合に、バッファ内のデータを一定量廃棄することを前記制御手段に実行させ、

更に、予め定められた時間間隔で前記受信バッファ内のパケットの
10 個数を監視して、その結果パケットの個数が時間と共に増加または減少して行く場合、その結果に基づいてデータの再生を開始する受信パケット数の基準値及び受信バッファサイズを変更することを前記制御手段に実行させるパケット処理プログラムを記録した記憶媒体。

3 3. (追加) 受信したパケットを格納する受信バッファと、再生ク
15 ロックに基づいて前記パケットをデータ再生する再生手段と、途切れのないデータ再生を行うために制御を行う制御手段とを備え、ネットワークを介して受信したデータのパケットをデータ再生するパケット処理装置に用いるパケット処理プログラムにおいて、

前記受信バッファが格納したパケットを数として管理して、受信パ
20 ケット数の基準値を予め決めておき、パケットの数が基準値を超えた時に前記再生手段にデータの再生を開始させることを前記制御手段に実行させ、

且つ、前記受信バッファの状態を監視してバッファ内のデータが無くなった場合、次にデータを再生する時にデータの再生を開始する
25 受信パケット数の基準値を変更することを前記制御手段に実行させ、

更に、予め定められた時間間隔で前記受信バッファ内のパケットの

個数を監視して、その結果パケットの個数が時間と共に増加または減少して行く場合、その結果に基づいてデータの再生を開始する受信パケット数の基準値及び受信バッファサイズを変更することを前記制御手段に実行させるパケット処理プログラムを記録した記憶媒体。

- 5 3 4. (追加) 受信したパケットを格納する受信バッファと、再生クロックに基づいて前記パケットをデータ再生する再生手段と、途切れないデータ再生を行うために制御を行う制御手段とを備え、ネットワークを介して受信したデータのパケットをデータ再生するパケット処理装置に用いるパケット処理プログラムにおいて、

- 10 前記受信バッファが格納したパケットを数として管理して、受信パケット数の基準値を予め決めておき、パケットの数が基準値を超えた時に前記再生手段にデータの再生を開始させることを前記制御手段に実行させ、

- 15 且つ、前記受信バッファの状態を監視してバッファ内のデータが予め決められたバッファサイズを超えた場合に、前記受信バッファのサイズを変更することを前記制御手段に実行させ、

- 20 更に、予め定められた時間間隔で前記受信バッファ内のパケットの個数を監視して、その結果パケットの個数が時間と共に増加または減少して行く場合、その結果に基づいてデータの再生を開始する受信パケット数の基準値及び受信バッファサイズを変更することを前記制御手段に実行させるパケット処理プログラムを記録した記憶媒体。

- 25 3 5. (追加) 受信したパケットを格納する受信バッファと、再生クロックに基づいて前記パケットをデータ再生する再生手段と、途切れないデータ再生を行うために制御を行う制御手段とを備え、ネットワークを介して受信したデータのパケットをデータ再生するパケット処理装置に用いるパケット処理プログラムにおいて、

前記受信バッファが格納したパケットを数として管理して、受信パケット数の基準値を予め決めておき、パケットの数が基準値を超えた時に前記再生手段にデータの再生を開始させることを前記制御手段に実行させ、

- 5 且つ、前記受信バッファの状態を監視して、バッファ内のデータが無くなった場合、次にデータを再生する時に基準値までデータを溜めてから前記再生手段に再生させることを前記制御手段に実行させ、

- 更に、予め定められた時間間隔で受信バッファ内のパケットの個数を監視して、その結果パケットの個数が時間と共に増加または減少して行く場合、その結果に基づいてデータの再生クロックを変更することを前記制御手段に実行させるパケット処理プログラムを記録した記憶媒体。
- 10

36. (追加) 受信したパケットを格納する受信バッファと、再生クロックに基づいて前記パケットをデータ再生する再生手段と、途切れのないデータ再生を行うために制御を行う制御手段とを備え、ネットワークを介して受信したデータのパケットをデータ再生するパケット処理装置に用いるパケット処理プログラムにおいて、
- 15

- 前記受信バッファが格納したパケットを数として管理して、受信パケット数の基準値を予め決めておき、パケットの数が基準値を超えた時に前記再生手段にデータの再生を開始させることを前記制御手段に実行させ、
- 20

且つ、前記受信バッファの状態を監視してバッファ内のデータが予め定められたバッファサイズを超えた場合に、バッファ内のデータを一定量廃棄することを前記制御手段に実行させ、

- 更に、予め定められた時間間隔で受信バッファ内のパケットの個数を監視して、その結果パケットの個数が時間と共に増加または減少し
- 25

て行く場合、その結果に基づいてデータの再生クロックを変更することを前記制御手段に実行させるパケット処理プログラムを記録した記憶媒体。

5 37. (追加) 受信したパケットを格納する受信バッファと、再生クロックに基づいて前記パケットをデータ再生する再生手段と、途切れのないデータ再生を行うために制御を行う制御手段とを備え、ネットワークを介して受信したデータのパケットをデータ再生するパケット処理装置に用いるパケット処理プログラムにおいて、

10 前記受信バッファが格納したパケットを数として管理して、受信パケット数の基準値を予め決めておき、パケットの数が基準値を超えた時に前記再生手段にデータの再生を開始させることを前記制御手段に実行させ、

15 且つ、前記受信バッファの状態を監視してバッファ内のデータがなくなった場合、次にデータを再生する時にデータの再生を開始する受信パケット数の基準値を変更することを前記制御手段に実行させ、

20 更に、予め定められた時間間隔で受信バッファ内のパケットの個数を監視して、その結果パケットの個数が時間と共に増加または減少して行く場合、その結果に基づいてデータの再生クロックを変更することを前記制御手段に実行させるパケット処理プログラムを記録した記憶媒体。

25 38. (追加) 受信したパケットを格納する受信バッファと、再生クロックに基づいて前記パケットをデータ再生する再生手段と、途切れのないデータ再生を行うために制御を行う制御手段とを備え、ネットワークを介して受信したデータのパケットをデータ再生するパケット処理装置に用いるパケット処理プログラムにおいて、

前記受信バッファが格納したパケットを数として管理して、受信パ

ケット数の基準値を予め決めておき、パケットの数が基準値を超えた時に前記再生手段にデータの再生を開始させることを前記制御手段に実行させ、

5 且つ、前記受信バッファの状態を監視してバッファ内のデータが予め決められたバッファサイズを超えた場合に、前記受信バッファのサイズを変更することを前記制御手段に実行させ、

更に、予め定められた時間間隔で受信バッファ内のパケットの個数を監視して、その結果パケットの個数が時間と共に増加または減少して行く場合、その結果に基づいてデータの再生クロックを変更することを前記制御手段に実行させるパケット処理プログラムを記録した記憶媒体。

10

39. (追加) 受信したパケットを格納する受信バッファと、再生クロックに基づいて前記パケットをデータ再生する再生手段と、途切れのないデータ再生を行うために制御を行う制御手段とを備え、ネットワークを介して受信したデータのパケットをデータ再生するパケット処理装置に用いるパケット処理プログラムにおいて、

15

前記受信バッファが格納したパケットを数として管理して、受信パケット数の基準値を予め決めておき、パケットの数が基準値を超えた時に前記再生手段にデータの再生を開始させることを前記制御手段に実行させ、

20

且つ、前記受信バッファの状態を監視してバッファ内のデータがなくなった場合、次にデータを再生する時にデータの再生を開始する受信パケット数の基準値を変更することを前記制御手段に実行させ、

更に、受信パケット数の基準値又は受信バッファサイズの変更を通信開始後から継続的に記録して、どちらかの状態が連続的に発生するようであれば、その結果に基づいてデータの再生を開始する受信パ

25

ケット数の基準値及び受信バッファサイズを変更することを前記制御手段に実行させるパケット処理プログラムを記録した記憶媒体。

40. (追加) 受信したパケットを格納する受信バッファと、再生クロックに基づいて前記パケットをデータ再生する再生手段と、途切れないデータ再生を行うために制御を行う制御手段とを備え、ネットワークを介して受信したデータの packets をデータ再生するパケット処理装置に用いるパケット処理プログラムにおいて、

前記受信バッファが格納した packets を数として管理して、受信 packets 数の基準値を予め決めておき、packets の数が基準値を超えた時に前記再生手段にデータの再生を開始させることを前記制御手段に実行させ、

且つ、前記受信バッファの状態を監視してバッファ内のデータが予め決められたバッファサイズを超えた場合に、前記受信バッファのサイズを変更することを前記制御手段に実行させ、

更に、受信 packets 数の基準値又は受信バッファサイズの変更を通信開始後から継続的に記録して、どちらかの状態が連続的に発生するようであれば、その結果に基づいてデータの再生を開始する受信 packets 数の基準値及び受信バッファサイズを変更することを前記制御手段に実行させるパケット処理プログラムを記録した記憶媒体。

41. (追加) 受信したパケットを格納する受信バッファと、再生クロックに基づいて前記パケットをデータ再生する再生手段と、途切れないデータ再生を行うために制御を行う制御手段とを備え、ネットワークを介して受信したデータの packets をデータ再生するパケット処理装置に用いるパケット処理プログラムにおいて、

前記受信バッファが格納した packets を数として管理して、受信 packets 数の基準値を予め決めておき、packets の数が基準値を超えた

時に前記再生手段にデータの再生を開始させることを前記制御手段に
実行させ、

且つ、前記受信バッファの状態を監視してバッファ内のデータが無
くなった場合、次にデータを再生する時にデータの再生を開始する受
5 信パケット数の基準値を変更することを前記制御手段に実行させ、

更に、受信パケット数の基準値又は受信バッファサイズの変更を通
信開始後から継続的に記録して、どちらかの状態が連続的に発生す
るようであれば、その結果に基づいてデータの再生クロックを変更す
ることを前記制御手段に実行させるパケット処理プログラムを記録した
10 記憶媒体。

42. (追加) 受信したパケットを格納する受信バッファと、再生ク
ロックに基づいて前記パケットをデータ再生する再生手段と、途切れ
のないデータ再生を行うために制御を行う制御手段とを備え、ネット
ワークを介して受信したデータのパケットをデータ再生するパケット
15 処理装置に用いるパケット処理プログラムにおいて、

前記受信バッファが格納したパケットを数として管理して、受信パ
ケット数の基準値を予め決めておき、パケットの数が基準値を超えた
時に前記再生手段にデータの再生を開始させることを前記制御手段に
実行させ、

20 且つ、前記受信バッファの状態を監視してバッファ内のデータが予
め決められたバッファサイズを超えた場合に、前記受信バッファのサ
イズを変更することを前記制御手段に実行させ、

更に、受信パケット数の基準値又は受信バッファサイズの変更を通
信開始後から継続的に記録して、どちらかの状態が連続的に発生す
るようであれば、その結果に基づいてデータの再生クロックを変更す
ることを前記制御手段に実行させるパケット処理プログラムを記録した
25

記憶媒体。

ST
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference FWA0-13	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/JP00/05167	International filing date (day/month/year) 02 August 2000 (02.08.00)	Priority date (day/month/year) 03 August 1999 (03.08.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H04L 12/56		
Applicant SHARP KABUSHIKI KAISHA		

<p>1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.</p> <p>2. This REPORT consists of a total of <u>3</u> sheets, including this cover sheet.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).</p> <p>These annexes consist of a total of <u>17</u> sheets.</p>	
<p>3. This report contains indications relating to the following items:</p> <p>I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report</p> <p>II <input type="checkbox"/> Priority</p> <p>III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</p> <p>IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention</p> <p>V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</p> <p>VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited</p> <p>VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application</p> <p>VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application</p>	

Date of submission of the demand 01 December 2000 (01.12.00)	Date of completion of this report 28 February 2001 (28.02.2001)
Name and mailing address of the IPEA/JP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/05167

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
pages _____ 1-17 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
pages _____, as originally filed
pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
pages _____, filed with the demand
pages _____ 19-42 _____, filed with the letter of _____ 26 February 2001 (26.02.2001)
- ☒ the drawings:
pages _____ 1-18 _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
pages _____, as originally filed
pages _____, filed with the demand
pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☒ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☒ the claims, Nos. _____ 1-18 _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/JP00/05167

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims	19-42	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	19-42	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	19-42	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Document 1: JP, 11-163892, A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.) 18 June 1999 (18.06.99), Claim 5, Claim 18, Pars. No. [0052], [0061], (Family: none)

Claims 19 to 22, 31 to 34

Document 1 describes increasing delay time until a packet is read when the occurrence of an event that surpasses a threshold value continues for a period equal to or greater than a prescribed value; however, none of the documents cited in the ISR or document 1 newly cited in the IPER describe or suggest 1) detecting that the number of stored packets has increased or decreased with time and 2) based on these results, varying both the number of receive packets commencing data reproduction and buffer size.

Claims 23 to 26, 35 to 38

Document 1 describes changing delay jitter volume by changing the speed at which data is read; however, none of the documents cited in the ISR or document 1 newly cited in the IPER describe or suggest 1) detecting that the number of stored packets has increased or decreased with time and 2) based on these results, varying the speed at which data is read.

Claims 27, 28, 39, 40

Document 1 describes increasing delay time until a packet is read when the occurrence of an event that surpasses a threshold value continues for a period equal to or greater than a prescribed value; however, none of the documents cited in the ISR or document 1 newly cited in the IPER describe or suggest 1) detecting whether or not a change in the reference value of the number of receive packets or buffer size is continuously occurring and 2) based on these results, varying both the number of receive packets commencing data reproduction and buffer size.

Claims 29, 30, 41, 42

Document 1 describes changing delay jitter volume by changing the speed at which data is read; however, none of the documents cited in the ISR or document 1 newly cited in the IPER describe or suggest 1) detecting whether or not a change in the reference value of the number of receive packets or buffer size is continuously occurring and 2) based on these results, varying the speed at which data is read.

PCT

国際調査報告

(法8条、法施行規則第40、41条)

[PCT18条、PCT規則43、44]

出願人又は代理人 の書類記号 FWAO-13	今後の手続きについては、国際調査報告の送付通知様式(PCT/ISA/220) 及び下記5を参照すること。	
国際出願番号 PCT/JP00/05167	国際出願日 (日.月.年) 02.08.00	優先日 (日.月.年) 03.08.99
出願人(氏名又は名称) シャープ株式会社		

国際調査機関が作成したこの国際調査報告を法施行規則第41条(PCT18条)の規定に従い出願人に送付する。
この写しは国際事務局にも送付される。

この国際調査報告は、全部で 3 ページである。

☐ この調査報告に引用された先行技術文献の写しも添付されている。

1. 国際調査報告の基礎

a. 言語は、下記に示す場合を除くほか、この国際出願がされたものに基づき国際調査を行った。

☐ この国際調査機関に提出された国際出願の翻訳文に基づき国際調査を行った。

b. この国際出願は、ヌクレオチド又はアミノ酸配列を含んでおり、次の配列表に基づき国際調査を行った。

☐ この国際出願に含まれる書面による配列表

☐ この国際出願と共に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出された書面による配列表

☐ 出願後に、この国際調査機関に提出されたフレキシブルディスクによる配列表

☐ 出願後に提出した書面による配列表が出願時における国際出願の開示の範囲を超える事項を含まない旨の陳述書の提出があった。

☐ 書面による配列表に記載した配列とフレキシブルディスクによる配列表に記録した配列が同一である旨の陳述書の提出があった。

2. ☐ 請求の範囲の一部の調査ができない(第I欄参照)。

3. ☐ 発明の単一性が欠如している(第II欄参照)。

4. 発明の名称は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 次に示すように国際調査機関が作成した。

5. 要約は ☒ 出願人が提出したものを承認する。

☐ 第III欄に示されているように、法施行規則第47条(PCT規則38.2(b))の規定により国際調査機関が作成した。出願人は、この国際調査報告の発送の日から1カ月以内にこの国際調査機関に意見を提出することができる。

6. 要約書とともに公表される図は、

第 2 図とする。 ☒ 出願人が示したとおりである。

☐ なし

☐ 出願人は図を示さなかった。

☐ 本図は発明の特徴を一層よく表している。

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. H04L12/56

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. H04L12/56

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1926-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2000年

日本国登録実用新案公報 1994-2000年

日本国実用新案登録公報 1996-2000年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP, 11-215182, A (日本電気株式会社), 6. 8月. 1999 (06. 08. 99), 【0025】、【0033】 (フ ァミリーなし)	1, 4,
Y		10, 13
		2, 7,
A		11, 16
		3, 5, 6,
		8, 9,
		12, 14,
		15, 17,
		18

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06. 10. 00

国際調査報告の発送日

17.10.00

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

土居 仁士



5X

9371

電話番号 03-3581-1101 内線 3594

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y A	JP, 9-247208, A (日本電信電話株式会社), 19. 9 月. 1997 (19. 09. 97), 【0013】～【0032】 (ファミリーなし)	1-3, 10-12 7, 16 4-6, 8, 9, 13-15, 17-18
Y	JP, 4-188929, A (日本電信電話株式会社), 7. 7 月. 1992 (07. 07. 92), 図2 (ファミリーなし)	2, 11
Y	JP, 2000-69016, A (株式会社ナカヨ通信機), 3. 3月. 2000 (03. 03. 00), 【0014】 (ファミリー なし)	7, 16

CLAIMS

1. A packet processor for processing packets of data received via a network to reproduce the data, comprising:

a receiving buffer for storing received packets;

5 a reproducing means for reproducing data of the packets based on a reproduction clock; and

a control means for performing control so as to reproduce data without breaks,

10 wherein the control means controls the packets having been stored in the receiving buffer by their number, holds a reference value for the number of received packets, which is determined beforehand, and causes the reproducing means to start data reproduction when the number of packets exceeds the reference number.

15

2. The packet processor according to claim 1, wherein the control means monitors a state of the receiving buffer and collects, when the data in the buffer is used up, data up to a level corresponding to the reference value before causing
20 the reproducing means to restart data reproduction.

3. The packet processor according to claim 1, wherein the control means monitors a state of the receiving buffer and discards, when the data in the buffer exceeds a predetermined
25 buffer size, a fixed amount of data from the buffer.

4. The packet processor according to claim 1, wherein the control means monitors a state of the receiving buffer and modifies, when the data in the buffer is used up, the reference value for the number of received packet at which reproduction
5 of data is started, upon a next reproduction of data.

5. The packet processor according to claim 1, wherein the control means monitors a state of the receiving buffer and
10 modifies, when the data in the buffer exceeds a predetermined buffer size, the size of the receiving buffer.

6. The packet processor according to any one of claims 2 through 5, wherein the control means monitors the number of
15 packets in the receiving buffer at intervals of a predetermined time period, and when a result shows increase or decrease in the number of packets with time, the control means, based on the result, modifies the receiving buffer size and the reference value for the number of received packets at which
20 reproduction of data is started.

7. The packet processor according to any one of claims 2 through 5, wherein the control means monitors the number of
25 packets in the receiving buffer at intervals of a predetermined time period, and when a result shows increase or decrease

in the number of packets with time, the control means, based on the result, modifies a clock for data reproduction.

8. The packet processor according to claim 4 or 5, wherein
5 the control means records the modifications of the reference value for the number of received packets or the receiving buffer size, continuously from a start of a communication, and if modifications of one type successively occur, the control means, based on the result, modifies the receiving
10 buffer size and the reference value for the number of received packets at which reproduction of data is started.

9. The packet processor according to claim 4 or 5, wherein
15 the control means records the modifications of the reference value for the number of received packets or the receiving buffer size, continuously from a start of a communication, and if modifications of one type successively occur, the control means, based on the result, modifies a clock for data reproduction.

20
10. A recording medium holding a packet processing program for use in a packet processor for processing packets of data received via a network to reproduce the data, wherein the packet processor comprises a receiving buffer for storing
25 received packets; a reproducing means for reproducing data

of the packets based on a reproduction clock; and a control means for performing control so as to reproduce data without breaks, and

5 wherein the packet processing program is characterized in that the control means is adapted to control the packets having been stored in the receiving buffer by their number, hold with a reference value for the number of received packets, which is determined beforehand, and cause the reproducing means to start data reproduction when the number of packets
10 exceeds the reference value.

11. The recording medium holding a packet processing program according to claim 10, wherein the control means is adapted to monitor a state of the receiving buffer and collect, when
15 the data in the buffer is used up, data up to a level corresponding to the reference value before causing the reproducing means to restart data reproduction.

12. The recording medium holding a packet processing program
20 according to claim 10, wherein the control means is adapted to monitor a state of the receiving buffer and discard, when the data in the buffer exceeds a predetermined buffer size, a fixed amount of data from the buffer.

25 13. The recording medium holding a packet processing program

according to claim 10, wherein the control means is adapted to monitor a state of the receiving buffer and modify, when the data in the buffer is used up, the reference value for the number of received packet at which reproduction of data is started, upon a next reproduction of data.

14. The recording medium holding a packet processing program according to claim 10, wherein the control means is adapted to monitor a state of the receiving buffer and modify, when the data in the buffer exceeds a predetermined buffer size, the size of the receiving buffer.

15. The recording medium holding a packet processing program according to any one of claims 11 through 14, wherein the control means is adapted to monitor the number of packets in the receiving buffer at intervals of a predetermined time period and when a result shows increase or decrease in the number of packets with time, the control means is operated to modify, based on the result, the receiving buffer size and the reference value for the number of received packets at which reproduction of data is started.

16. The recording medium holding a packet processing program according to any one of claims 11 through 14, wherein the control means is adapted to monitor the number of packets

in the receiving buffer at intervals of a predetermined time period and when a result shows increase or decrease in the number of packets with time, the control means is operated to modify, based on the result, a clock for data reproduction.

5

17. The recording medium holding a packet processing program according to claim 13 or 14, wherein the control means is adapted to record the modifications of the reference value for the number of received packets or the receiving buffer size, continuously from a start of a communication, and if
10 modifications of one type successively occur, the control means is operated to modify, based on the result, the receiving buffer size and the reference value for the number of received packets at which reproduction of data is started.

15

18. The recording medium holding a packet processing program according to claim 13 or 14, wherein the control means is adapted to record the modifications of the reference value for the number of received packets or the receiving buffer
20 size, continuously from a start of a communication, and if modifications of one type successively occur, the control means is adapted to modify, based on the result, a clock for data reproduction.

25

10/031200

1

531 Rec'd PCIA/T 15 JAN 2002

<The Amendment under PCT Article 34 made on February 26, 2001>

Written Amendment

(Amendment made based on Article 11 of Law Concerning the International Application of the Patent Cooperation Treaty and Related Matters, equivalent to Article 34 (2) (b) of Patent Cooperation Treaty)

To Examiner of the Patent Office

1. Indication of the International Application

PCT/JP00/05167

2. Applicant

Name: SHARP KABUSHIKI KAISHA

Address: 22-22, Nagaike-cho, Abeno-ku, Osaka-shi,
Osaka 545-8522 JAPAN

Country of nationality: JAPAN

Country of residence: JAPAN

3. Agent

Name: 11233 Patent Attorney FUJIMOTO Eisuke

Address: c/o Fujimoto Patent & Law Office
Room 317, Sanno Grand Building 3F.
14-2, Nagata-cho 2-chome, Chiyoda-ku, Tokyo
100-0014 JAPAN

4. Item to be Amended

(1) Claims

5. Content of the amendment (cf. Appended paper)

(1) Claims 1 to 18 should be deleted.

(2) Claims 19 to 42 should be added.

6. List of the appended documents:

5 (1) Claims after amendment

Pages 25 to 29 (deleted by amendment)

Pages 30 to 30/23

One copy for each